Bd. XCII. No. 20. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 20.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Györffy, Istvan, Négy ritkább növény nj termöhelye Erdélyben. [Vier neue Standorte seltener Pflanzen in Siebenbürgen.] (Magyar botanikai lapok. = Ungarische botanische Blätter. Jahrg. II. No. 3. Budapest 1903. p. 97.) [In magyarischer und deutscher Sprache.]

1. Drosera rotundifolia L. und die Moose: *2. Amphidium Mougeotii* Schimper, *3. Catharinaea Hausknechtii* Broth. und *4. Buxbaumia indusiata* Brid. Matouschek (Reichenberg).

Höber, Rud., Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. (Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1902. 344 pp.)

Die Forschungsresultate der letzten Jahre lassen keinen Zweifel mehr an der Nothwendigkeit, dass der Biologe mit den wichtigsten Ergebnissen der physikalischen Chemie vertraut sein muss. Das vorliegende ausgezeichnete Buch vom Verf. kommt den Bedürfnissen der Botaniker, Zoologen und Mediciner entgegen, indem es alle den Biologen interessirende Probleme der physikalischen Chemie klar auseinander setzt.

Das erste Capitel behandelt den osmotischen Druck und die Theorie der Lösungen, die sich bekanntlich auf Beobachtungen am lebenden Organismus, speciell an Pflanzenzellen als Grundlage aufbaut. Für den Botaniker sind neben diesem von besonderem Interesse der Abschnitt über den „osmotischen Druck in den Organismen und die Methoden für seine Bestimmung", insbesondere die Plasmolyse, die Capitel über „Ionen-

wirkung auf Organismen" (Desinfection durch Ionen, Parthenogenese durch Ionen u. s. f.) und über Permeabilität der Plasmahaut (Overton's neue Untersuchungen, intravitale Zellfärbung u. A.). Das vorletzte Capitel handelt über die Fermente, das letzte vom dynamischen Gleichgewicht im Organismus, über Einfluss von Temperatur und Druck und über das Wachsthum. Auch diejenigen Capitel, welche in erster Linie für den Mediciner geschrieben sind (Resorption; Blut, Milch und Harn; Secretion und Lymphbildung), bringen dem Botaniker vielfache Anregung.

Auf Einzelheiten einzugehen, erscheint bei dem reichen Inhalt des Buches nicht angängig. Den Fachgenossen sei das Werk zur Lectüre warm empfohlen. Küster.

Ward, H. Marshal, On the histology of *Uredo dispersa* Erikss. and the „Mycoplasm" Hypothesis. (Royal Society Proceedings. April 1903. Vol. LXXI. No. 473. p. 353.)

The following Abstract of the full paper is given in this number of the Royal Society Proceedings:

„The paper deals with a detailed study of the histological features of the germination, infection, and growth of the mycelium of the *Uredo* in the tissues of grasses. Primarily, the figures refer especially to the *Uredo* of *Puccinia dispersa* in the tissues of *Bromus secalinus* but comparisons are made with the behaviour of this and other *Uredineae* — e. g. *Puccinia glumarum* and *P. graminis* — in the tissues of other grasses and cereals.

The research, which has been carried on over a year and a half and has involved the preparation and microscopic examination of thousands of sections, is principally based on the application of improved hardening and staining methods to preparations from tube cultures of the grasses concerned, the leaves of which were infected at definite spots. The tube cultures were prepared according to the method previously described. (Roy. Soc. Proc. 1902. Vol. LXIX. p. 461.) At definite intervals after sowing the spores — e. g. after 1, 2, to 6 and 8 days — the infected areas were removed and placed in fixing solutions, and the life history of the fungus traced step by step, and controlled by reference to uninfected areas.

The full paper is illustrated by numerous figures, and deals with the behaviour of the nuclei, vacuoles, septa, branches, haustoria, and other details of the hyphae up to the commencement of spore-formation.

The relations of the hyphae and haustoria to the cell contents of the host are critically examined, and the cumulative evidence not only fails to support Eriksson's Mycoplasm hypothesis; but is completely subversive of it, so far as histological facts are concerned.

Eriksson's hypothesis, which refers the epidemic outbreaks of rust to the sudden transformation into the mycelial form of a supposed infective substance, previously latent and invisible in the cytoplasm of the host, is shown to be untenable because the corpuscules spéciaux of this author are proved to be the cut-off haustoria of the fungus.

Eriksson supposes that the corpuscules (haustoria) are formed by the hithertho latent germs in the host cells, growing up in the cells into vesicles, which then pierce the cell walls and give rise to hyphae in the intercellular spaces.

The present paper shows that Eriksson has entirely reversed the true order of events. The haustoria have been formed by the hyphae, and figures are given showing every stage in their development. The first haustorium may be formed by the infecting tube immediately after its penetration through the stoma, and figures are given showing the remains of the germ-tube outside a stoma, the swelling of its tip over the stoma into an appressorium, the passage through the stomatal cavity, and its development into a vesicular swelling whence the true infection tube arises, which latter may at once put forth a haustorium. In some cases all these latter phenomena are visible in one and the same preparation." A. D. Cotton.

Bouygues, Sur l'existence et l'extension de la moelle dans le pétiole des Phanérogames. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 23 mars 1903.)

L'auteur a précédemment signalé sous l'épiderme supérieur des pétioles à système libéro-ligneux fermé une assise dont le recloisonnement est précoce et abondant. A ses dépens se différencient, d'un part, une extension du système libéro-ligneux et d'autre part, le tissu d'aspect médullaire intercalé aux faisceaux. Cette assise est-elle d'origine médullaire ou d'origine corticale?

M. Col se basant sur la position de l'endoderme a cru pouvoir affirmer qu'elle est médullaire, mais on sait qu'il peut se produire deux endodermes successifs, le premier aux dépens du méristème cortical, le second aux dépens du méristème vasculaire; la position de l'endoderme caractérisé ne peut donc rien prouver. L'étude du développement des tissus sera seul capable de fournir la solution de la question. Lignier (Caen).

Chauveaud, G., Développement des tubes précurseurs et des premiers tubes criblés dans l'*Ephedra altissima*. (Bulletin Muséum d'Histoire naturelle. 1903. p. 94.)

Dans la radicule de l'*Ephedra altissima* il existe, comme chez les *Conifères*, des tubes précurseurs entre le péricycle et les premiers tubes criblés. D'autre part, les tubes criblés initiaux

apparaissent avant les vaisseaux ligneux initiaux, comme chez les *Angiospermes*. Les *Gnétacées* offrent donc des caractères intermédiaires aux *Conifères* et aux *Angiospermes*.

Lignier (Caen).

Fischer, K., Mikrophotogramme von Inulinsphäriten und Stärkekörnern. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 107.)

Die vorliegende Mittheilung bringt eine Ergänzung zu des Verf. bekannter Inulinarbeit. Auf einigen vortrefflich gelungenen Mikrophotogrammen wird die strukturelle Uebereinstimmung zwischen geschichteten Stärkekörnern und den im Gummi gezüchteten Inulinsphäriten erwiesen. Die radialen Spalten werden in ersteren nach rascher Entwässerung sichtbar. Küster.

Fraenkel, C., Ueber den Gefässbündelverlauf in den Blumenblättern der *Amaryllidaceen*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XIV. 1903. p. 63.)

Nach dem Gefässbündelverlauf in den Blumenblättern unterscheidet Verf. bei den *Amaryllidaceen* folgende 10 Gruppen:

1. Ein Mittelnerv mit frei endenden Verzweigungen: *Hessea spiralis, Haemanthus eurysiphon, H. Katherinae, H. puniceus, H. longipes, H. Lindeni.*

2. Ein Mittelnerv mit nicht frei endenden Verzweigungen: *Conostylis setigera, Buphane disticha, B. longepedicellata, Eucrosia Lehmanni.*

3. Ein Mittelnerv und zwei von demselben unabhängige, frei endigende Seitennerven: *Phlebocarya ciliata, Lophiola aurea, Lycoris radiata, L. sanguinea, Brunsvigia humilis, Br. striata, Chlidianthus fragrans, Curculigo recurvata, Hypoxis*-Arten, *Eurycles silvestris, Hymenocallis*-Arten, *Crinum aquaticum.*

4. Ein Mittelnerv und zwei nicht frei endende Seitennerven: *Cyanella*-Arten, *Nerine*-Arten, *Ixolirion*-Arten, *Blancoa canescens, Calostemma purpureum, C. luteum, Conanthera bifolia. C. campanulata, Ammocharis coranica, Vagaria parviflora, Zephyra elegans, Stenomesson flavum, St. recurvatum, Placea ornata, Pl. Arzae, Phaedranassa angustior, Narcissus Bulbocastanum, B. Jonquilla, Anoiganthus breviflorus, Cyrtanthus parviflora, C. sanguinea, Pancratium illyricum, P. amboinense, Eucharis amazonica, E. subedentata*, zahlreiche *Alstroemeria*-nnd *Leucojum*-Arten, *Urceocharis Clibranii.*

5. Ein Mittelnerv und mehr als zwei frei endende Seitennerven: zahlreiche *Crinum*-Arten, *Beschorneria yuccoides, Polianthes tuberosa, Ismene calathina, Clivia*- und *Zephyranthes*-Arten.

6. Ein Mittelnerv und mehr als zwei theils nicht frei, theils frei endende Seitennerven: *Sternbergia lutea, St. Clusii*, zahl-

reiche *Narcissus*-Arten, *Amaryllis Belladonna, Sprekelia formosissima, Bomarea*-Arten, *Hippeastrum aulicum, H. bifidum.*

7. Ein Mittelnerv und mehr als zwei nicht frei endende Seitennerven: *Galanthus nivalis, G. Fosteri, Gethyllis spiralis, Agave Ghisbrechtii, A. mexicana.*

8. Ein Mittelnerv und mehr als zwei in den Blättern derselben Blüthe stets verschieden endende Seitennerven: *Cooperia pedunculata, C. Drummondii, Zephyranthes carinata.*

9. Ein Mittelnerv und Commissuralnerven: bei Arten von *Anigosanthus.*

10. Ein Mittelnerv, zwei nicht frei endende Seitennerven und Commissuralnerven: *Bravoa geminiflora.* Küster.

Delezenne, C. et **Mouton, H.,** Sur la présence d'une Kinase dans quelques champignons *Basidiomycètes.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 19 janvier 1903.)

Plusieurs extraits de ces champignons ajoutés à des sucs pancréatiques totalement inactifs vis à vis de l'albumine, sont capables de leur conférer un pouvoir digestif des plus évidents. On peut attribuer cette action a un ferment soluble, analogue à l'entérokinase.

L'*Amanita muscaria* et l'*A. citrina* ont donné une kinase fort active. L'*Hypholoma fasciculare* s'est montré actif. Le *Psalliota campestris* et le *Boletus edulis* ont eu une action extrêmenent faible. Un autre champignon comestible *(Hydnum repandum?)* est resté inactif.

Parmi les espèces étudiées, ce sont les plus toxiques qui ont donné la kinase la plus active. Bonnier.

Guérin, P., Sur le sac embryonnaire des *Gentianées* et en particulier les antipodes des *Gentianes.* (Journ. de Botan. No. 3. Mars 1903. p. 101—108. fig. 1—9.)

L'auteur a limité son étude de l'ovule des *Gentianées* aux espèces de la flore de France et à quelques espèces asiatiques.

L'ovule montre un tégument unique plus ou moins épais. Le sac embryonnaire se trouve dans la plupart des cas (*G. campestris* L., *G. ciliata* Willd., *G. amarella* L.) en contact immédiat avec le tégument ovulaire par suite de la résorption du nucelle.

Les cellules sexuelles du sac n'offrent de particulier que le noyau secondaire, toujours appliqué contre l'oosphère; il est complétement formé avant la fécondation, et sa division est bien antérieure à celle de l'oeuf, ainsi que l'ont signalé Hofmeister et Guignard dans le sac de *G. ciliata* Willd.

Les mêmes phénomènes ont lieu d'après Guérin chez *G. nivalis* L.

Les antipodes offrent des particularités intéressantes. Leur nombre est variable.

Il en existe 3, mais représentées par des cellules volumineuses à noyau très developpé, entouré par un protoplasma dense chez *G. ciliata* Willd., 9 dans *G. lutea* L., 4 chez *G. asclepiadea* L., 5 dans *G. nivalis* L., enfin 8 dans *G. cruciata* L. et *G. thibetica* King.

Les antipodes des *G. campestris, germanica, amarella, tenella* atteignent des dimensions considérables.

Chez *G. germanica* Willd., le sac embryonnaire est lagéniforme et les antipodes sont logées dans une cavité bien marquée.

Le nombre des antipodes s'accroît pendant le développement de l'ovule, sans doute par karyokinèse. On en compte une douzaine chez *G. germanica.*

Les antipodes persistent tant que la fécondation ne s'est pas opérée, et leur activité se manifeste par la digestion du tégument ovulaire, qui, dans cette espèce, n'a plus que deux assises cellulaires. Avec l'apparition de l'albumen, les antipodes se résorbent *(G. amarella).*

Dans *G. tenella* Rottb., il existe 6 antipodes trés allongées suivant le grand axe de l'ovule.

Après avoir rappelé que l'existence d'un aussi grand nombre d'antipodes n'est pas exclusivement réservée à la famille des *Gentianées,* mais qu'on l'observe aussi chez les *Triticées,* dans *Triglochin maritimum, Aglaonema, Lysichiton, Sparganium simplex,* et que le volume considérable des antipodes du *G. campestris* se retrouve chez les *Renonculacées* comme l'a montré Guignard, l'auteur rappelle que les antipodes des *Renonculacées* ont toujours un noyau unique qui se divise ultérieurement *(Thalictrum purpurascens, Hepatica triloba),* tandis que le noyau des antipodes des *G. campestris, germanica, amarella* ne se divise jamais.

Guérin, termine sa trés intéressante communication en disant qu'on ne peut établir de loi générale sur le rôle des antipodes, sur lequel les auteurs sont loin d'être d'accord.

Mais si, dans la plupart des cas, il faut refuser toute espèce de fonction aux antipodes, il ne peut en être de même chez ceux des *Gentianées,* qui digèrent d'une façon évidente et presque totalement le tégument ovulaire. Ces cellules antipodales disparaissent seulement après avoir accompli la fonction qui leur paraît dévolue. T. Chifflot (Lyon).

Hegelmaier, F., Zur Kenntnis der Polyembryonie von *Euphorbia dulcis* Jacqn. *(purpurata* Thuill). (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 6—19.)

Im Anschluss an seine frühere Mittheilung über genannte Pflanze veröffentlicht Verf. einige weitere während des letzten Sommers gemachte Beobachtungen.

E. dulcis zerfällt in eine Reihe biologisch differenzirter Einzelsippen, von denen die eine fast rein weiblich, also extrem-oligandrisch, die andere relativ polyandrisch geworden ist, während viele auch in verschiedenen Abstufungen Mittelformen dazwischen vorstellen. Bei Vergleichung der Standortsverhältnisse lässt sich ein Einfluss der äusseren Factoren auf ihre Ausbildung nicht constatiren. In der Verschiedenheit der Zahl der männlichen Blüthen in den Cyathien kommt auch nicht etwa, oder doch nur in geringem Maasse, der Verzweigungsgrad, dem die Cyathien entstammen, zum Ausdruck. Die extrem polyandren Blüthen sind aber in der Regel ganz unfruchtbar, sie tragen eine Anthere, die vor der Reife verschrumpft. Um ein Bild des Verf.'s zu gebrauchen, es ist, als ob die Pflanze den Versuch mache, sich zur Diöcie zu entwickeln, als ob ihr aber dies nach der einen Seite (der Entstehung der männlichen Pflanzen) weniger gut gelinge als nach der entgegengesetzten.

Abstufungen des Grades der Sterilisation treten auch hinsichtlich der abortiven Beschaffenheit eines Theiles der Pollenkörner zu Tage. Man findet als Extreme sehr oligospore Formen (wohlgebildete Pollenkörner nur etwa 5% der Gesammtmenge) und solche mit 50—60% im Maximum.

Constante Beziehungen zwischen Oligo- und Polyandrie und dem Procentsatze an abortirten Pollenkörnern sind aber nicht nachgewiesen.

Der Bau der normalen Mikrosporen ist tripor, daneben kommen aber auch tetra- oder pentapore vor, eine Breite der Variabilität, wie sie bei anderen Pflanzen wohl noch nicht bekannt geworden ist. — Zwischen abortiven und normalen Pollen giebt es vielfach Mittelzustände.

Verwandte *Euphorbia*-Arten hatten fast alle normales Pollen. Wo Unregelmässigkeiten vorkamen, liessen sie sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf Standortseinflüsse zurückführen.

Mindestens $^3/_4$ der in Weiterentwickelung begriffenen Samenanlagen waren polyembryonische, eine Beziehung zwischen diesem Zahlenverhältnisse und dem Grade der Oligosporie liess sich nicht nachweisen. Ein Suspensor fehlt den jungen Embryonen fast immer; wo ein solcher vorhanden ist, dürfte eine aus dem Eiapparat entwickelte Keimzelle vorliegen, während alle übrigen wohl unsicheren Ursprung haben.

Die Entstehung des ganzen Complexes von Embryonen muss sich innerhalb weniger Tage vollziehen.

Endosperm wird frühzeitig gebildet; ob nun dieses durch parthenogenetische Weiterentwickelung des secundären Embryosackkerns geschieht, ob gar die Zellen des Eiapparates selbst parthenogenetisch auswachsen, ist vorläufig noch zweifelhaft, da das Fehlen einer Befruchtung für alle Fälle noch keineswegs gänzlich sichergestellt ist. Zur Entstehung der adventiven Embryonen ist der Befruchtungsreiz aber jedenfalls nicht erforderlich.

Euphorbia dulcis dürfte ein gutes Beispiel für eine Pflanze sein, die sich in Umbildung zur Apogamie, evtl. auch Parthenogenese, befindet. Tischler (Heidelberg).

Daniel, Lucien, Sur la structure comparée du bourrelet dans les plantes greffées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 2 Février 1903.)

Les expériences ont porté sur des haricots greffés sur plante de même espèce, et sur des greffes de *Nicotiana glutinosa* sur Tomate. En dehors de ces expériences, plus de 6000 bourrelets de greffes ont été examinés.

Le bourrelet, même quand la greffe est faite entre plantes aussi semblables que possible, présente une structure essentiellement variable. La conduction des sèves et parfois leur nature sont modifiées plus ou moins suivant chaque greffe. Bonnier.

Fischer, M., Einige Nachträge über Pflanzenzüchtung. (Fühling's landw. Ztg. 1903. p. 55.)

Blüthenkopffarbe vererbt sich bei Rothklee gut (dieses gilt aber nur für die vom Verf. berücksichtigte dunkel- und hellrothe Blüthenfarbe — Ref.), ebenso wie Samenfarbe, bei welcher dies bereits nachgewiesen. Um Schnellwüchsigkeit zu fördern, sind gelbe Samen raschwüchsiger Pflanzen, die viele dunkelrothe Blüthen zeigen, zu wählen, dagegen für Massenwüchsigkeit und langsame Entwickelung dunkelviolette Samen langsamer sich entwickelnder Pflanzen, die weniger und hellrothe Köpfe aufweisen. Fruwirth.

Goeze, Wirkungen des Pfropfens. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1903. Heft II. p. 52—54.)

Bekanntlich bewahren Pfropfreiser auf fremder Unterlage — sofern sie auf dieser überhaupt fortkommen — mit grosser Zähigkeit ihre Eigenthümlichkeiten, nicht nur die morphologischen, sondern auch die biologischen. Einen Fall, der eine tiefgreifende Beeinflussung des Pfropfreises durch die Unterlage darthut, bespricht Goeze.

Er berichtet, dass Lucien Daniel über diese Verhältnisse seit langer Zeit Versuche anstellt, welche z. Th. eine derartige Umänderung der Eigenthümlichkeiten der aufgepfropften Pflanze erwiesen haben.

Wenn man z. B. Triebe von *Scopolia carniolica*, die sehr früh blüht und deren oberirdische Theile dann sehr bald verwelken, zu der Zeit, wenn sie zu welken beginnen, auf junges *Solanum Lycopersicum* pfropft, so treiben sie von neuem aus und bilden manchmal sogar Blüthen und Früchte, sodass die Pflanze zweimal im selben Jahre blüht. Sollte ein solches Verhalten auch bei anderen Pflanzen nachzuweisen sein, so könnte

dies von grosser praktischer Bedeutung werden, da durch entsprechende Wahl der Unterlage die Möglichkeit gegeben wäre, das Pfropfreis in einem bestimmten Sinne zu verändern und gemäss den Intentionen des Züchters zu verbessern. Ginzberger (Wien).

Goller, Die Aehrenform des Squarehead-Weizens. (Mittheilungen der Deutschen landwirthschaftlichen Gesellschaften. 1903. Stück 5.)

Kolbige Aehren entsprechen höherem Ertrag, sie weisen in der oberen Aehrenhälfte dichteren, in der unteren weniger dichten Besatz an Aehrchen auf und sitzen auf dickeren Halmen. Fruwirth.

Celakovsky, L. J., Die Berindung des Stengels durch die Blattbasen. (Flora. Bd. XC. [1902.] p. 433—465. Mit 11 Textfiguren.)

Hofmeister hat zuerst dargelegt, dass die Basaltheile der Blattanlagen bei einer sehr grossen Anzahl beblätterter Pflanzen mit der Sprossachse gemeinsam wachsend, diese „berinden", was auch von späteren Autoren für eine Reihe von Fällen bestätigt wurde. Eine Abhandlung von Tobler über den Ursprung des peripherischen Stammgewebes (Jahrb. für wissensch. Bot., Bd. XXXVII, 1901. — Ref. Bot. Centralbl. Bd. 89, p. 327) veranlasste Verf., die Berindungsfrage noch einmal kritisch zu behandeln, wobei er zu ganz anderen Resultaten als Tobler gelangt. Es werden zuerst die entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen erwogen, dann die Ansichten Tobler's kritisirt.

In ersterer Hinsicht ist es von entscheidender Bedeutung, ob die Blattanlagen in einem frühen Entwickelungsstadium in vollkommenem Contact stehen oder nicht. Ist ersteres der Fall, so sind zwei übereinanderstehende Blattanlagen im Längsschnitt nur durch einen scharf einspringenden Winkel (dessen Scheitelpunkt an der Achse liegt) getrennt, ein freier Achsentheil tritt nicht zu Tage, das Internodium zwischen zwei im vollkommenen Contact stehenden Blättern kann also nur unter gleichzeitiger Streckung der Insertionsbasis des oberen Blattes zur Entwickelung gelangen. Contact ist nun ausserordentlich verbreitet, es giebt aber auch Fälle, wo die Blattprimordien von Anfang an durch deutliche Zwischenräume der Achse getrennt angelegt werden. Diese Zwischenräume resp. Lücken gehören zu dem „Entwickelungsfeld", das Schwendener für Blattanlagen supponirt, ein Feld, das von der Blattanlage allmählich ausgefüllt werden kann. Das ganz junge Blatt besitzt in der Achse einen Zellbildungsherd, der sowohl in tangentialer, wie radialer Richtung sich ausbreitet, wobei sich die Grenze zwischen Achse und Blatt fortwährend ändert (vergl. z. B. die Entwickelung des Grasblattes in Goebel, vergl. Ent-

wickelungsgeschichte, p. 215, Fig. 41); die Ansicht, dass das Blatt aus der ersten Höckeranlage von der Achse ein für allemal geschieden sei, ist irrig. Bei der Berindung des Stengels durch die Blattanlagen werden die in die äussere Blattbasis aus der Achse aufgenommenen Gewebstheile mit der Streckung der Internodien gleichsinnig wachsend dem Stengel wieder zurückgegeben, wodurch die Grenze zwischen Blatt und Achse abermals eine Aenderung erfährt. Blatt und Stengelglied bilden eine morphologische Einheit, die Verf. als „Sprossglied" bezeichnet. Diese Anschauung vertheidigt Verf. gegen Tobler's Einwürfe, die nach ihm zum Theil auf Missverständnissen beruhen.

Es werden sodann aus der Litteratur und eigenen Beobachtungen eine Anzahl von Beispielen angeführt. So *Chara*, wo die „congenitale" Berindung besonders klar ist, die Blattanlagen werden hier in vollkommenem Contact angelegt, bei *Ch. coronata* und *stelligera* sind von Anfang an die Quirle durch Internodien getrennt, ein Contact der successiven Mittel findet nicht statt (vergl. z. B. die Figur Giesenhagen's in Flora, Bd. LXXXIII, p. 164). — Bei Moosen ist eine freie Stengeloberfläche zwischen den Blattanlagen ursprünglich nicht vorhanden. Unter den Pteridophyten zeigen *Equisetum* und *Selaginella* die Berindung besonders deutlich, was Verf. an den Figuren von Sachs und Hofmeister erörtert. — Ausführlicher besprochen werden die „Blattkissen" der *Coniferen*. Entwickelungsgeschichte und fertiger Zustand zeigen, dass sich die Blattbasen, während die Achse sich streckt, an der Bildung der Blattkissen betheiligen. Nur bei den *Abietineen* haben die Blattkissen einen gemischten Ursprung, im unteren Theil aus der interfoliaren Achse, im oberen breiten Theil aus der Blattbasis von *Angiospermen* werden erörtert *Casuarina* (stimmt mit *Equisetum* überein) *Salix*, *Fraxinus*, *Zea*, *Elodea* u. A., speciell für letztere wird hervorgehoben, dass die vermeintlich nackten Internodien der jüngsten Blätter als blosse, später verschwindende „Entwickelungsfelder" zwischenliegender Blätter sich erweisen, die wahren Internodien aber erst viel tiefer und viel später, nur unter notwendiger Theilnahme der Blattbasen, auftreten. Auch die „Blattflügel" von *Cirsium* u. a. leitet Verf. von den Rändern der Blattspuren, also in letzter Instanz von den Blattanlagen ab, wenn sie auch nach Tobler Anfangs von den Rändern des eigentlichen (definitiven) Blattes getrennt und verspätet entstehen.

Verf. hält demnach die grosse Verbreitung für Allgemeinheit der Berindung des Stengels durch die Blätter aufrecht, meint aber, es werde weiterer Untersuchungen bedürfen, um festzustellen, ob nicht doch auch Fälle vorkommen, in denen kein Contact der jungen Blätter und auch keine Berindung der von Anfang an vorhandenen Stengelglieder stattfinde.

Nach der Ansicht des Ref. kann man jetzt schon sagen, dass sicher beide Vorgänge sich finden und durch Zwischen-

stufen miteinander verknüpft sind. Ebensowenig wie bei andern Gestaltungsverhältnissen lässt sich bei der Berindungsfrage ein allgemein giltiges Schema aufstellen. Das gibt ja eigentlich auch der Verf. zu, indem er speciell auf das Verhalten der *Characeen* verweist, die beide Vorgänge bei nahe verwandten Formen zeigen. Leider war die referirte Abhandlung die letzte grössere Arbeit des berühmten Morphologen. Goebel.

Wagner, R., Ueber einige Arten der Gattungen *Templetonia* R. Br. und *Hovea* R. Br. (Verhdlg. der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LII. 1902. p. 487—503. Mit 6 Abbildungen im Texte.)

Die Abhandlung beschäftigt sich mit der Art der Verzweigung und dem Bau der Inflorescenzen der im Titel genannten *Leguminosen*-Gattungen. Untersucht wurden **Templetonia retusa* R. Br., *T. egena* Benth., **Hovea pungens* Benth., **H. Celsii* Bonpl., *H. chorizemaefolia* DC. (Die mit * bezeichneten 3 Arten sind abgebildet.) Am Schlusse erwähnt Verf., dass die von Bentham und Hooker) als *„genus anomalum“* den Gattungen *Templetonia* und *Hovea* angeschlossenen Gattung *Goodia* hinsichtlich des Baues und der Stellung der Inflorescenzen von diesen Gattungen sehr abweicht.

Fritsch (Graz).

Bourquelot, Em., Généralités sur les ferments solubles qui déterminent l'hydrolyse des polysaccharides. (Académie des Sciences de Paris. 23 Mars 1903.)

On sait que le glucose peut se combiner à lui-même avec élimination d'eau pour donner des éthers-oxydes isomériques; il peut également former des éthers-oxydes avec un autre hexose, lévulose ou galactose, p. ex. Il faut un ferment particulier pour hydrolyser chacun de ces éthers.

Ces éthers qui sont des hexobioses peuvent se combiner à leur tour avec 1 mol. de glucose on d'un autre hexose, de façon à former des hexotrioses; en partant des hexotrioses on peut former des hexotétroses, ou en général des polysaccharides plus condensés.

Il faudra pour déterminer l'hydrolyse complète, autant de ferments moins un que le polysaccharide renferme de molécules d'hexose. Dans l'hydrolyse d'un polysaccharide les ferments doivent agir successivement et dans un ordre déterminé.

Bonnier.

Charabot, Eug. et **Hébert, A.,** Influence de la nature du milieu extérieur sur l'état d'hydratation de la plante. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 19 janvier 1903.)

Les expériences sont portés sur la menthe poivrée. L'addition au sol d'un sel minéral a pour effet d'accélérer la diminution

de la proportion d'eau chez la plante. L'effet des sels minéraux est analogue à celui d'un éclairement intense.

Ce sont les nitrates qui favorisent le plus la perte d'eau; viennent ensuite les sulfates, les chlorures, enfin le phosphate disodique. Bonnier.

Chodat, R. et **Bach, A.**, Résumé de leurs nouvelles recherches sur le rôle et la nature des ferments oxydants dans les végétaux. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sec. série 1903. No. 1. p. 73—76.)

Die Verf. isolirten aus verschiedenen Pflanzen, besonders aus *Russula foetens* und *Lactarius vellereus* Oxydasen (alkoholische Fällung des wässerigen Auszug der unreinen Oxydase). Je reiner, um so energischer wirkt die Oxydase nach Art eines Peroxydes. Diese oxydirende Wirkung zeigt sich aber überaus lebhaft bei direkter Anwendung der Peroxyde des lebenden Plasmas in Form des ausgepressten Saftes. Das führte zum Schluss, dass diese Körper eine neue Categorie von Oxydasen darstellen, die „Peroxydasen", deren specifische Wirkung darin besteht, wie die Versuche zeigen, dass sie die Wirkung sowohl des Wasserstoff-Peroxyds als der pflanzlichen Peroxyde ausserordentlich beschleunigen. Zur Darstellung der „Peroxydasen" empfehlen die Autoren Fruchtfleisch von *Cucurbita Pepo* oder Parenchym aus der Wurzel von *Cochlearia Armoracia*. Auch für die Pflanzenpathologie scheinen diese Erscheinungen von Bedeutung zu sein. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

M. Westermaier (Freiburg, Schweiz).

Delezenne, C. et **Mouton, H.**, Sur la présence d'une érepsine dans les *Basidiomycètes*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 9 Mars 1903.)

On peut extraire d'un certain nombre de champignons une diastase qu'il y a lieu de rapprocher de l'érepsine isolée par Cohnheim de la muqueuse intestinale des Mammifères. Cette diastase, incapable d'attaquer la fibrine ou l'albumine, transforme la peptone et les albumoses en produits de déshydratations simples, cristallisables. L'érepsine a été extraite de l'*Amanita muscaria*, de l'*Am. citrina*, de l'*Hypholoma fasciculare*. Le champignon de couche *(Psallotia campestris)*, très pauvre en kinase, donne au contraire une érepsine des plus actives. Bonnier.

Demoussy, E., Sur la végétation dans des atmosphères riches en acide carbonique. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 2 Février 1903.)

Une série d'expériences a montré que les gaz dégagés par la terre ou le fumier sont favorables à la végétation.

Après un mois de végétation on obtint les poids suivants (quatre plantes dans chaque cas):

dans l'air normal 25 et 29 gr.
dans l'air ayant traversé la terre 44 gr.
dans l'air ayant traversé la terre et privé d'ammoniaque 41 gr.

On peut donc attribuer l'influence favorable à l'acide carbonique seul. Bonnier.

Ferry, René, Recherches de M. Mazé sur la fixation de l'azote libre par le Bacille des nodosités des *Légumineuses*. (Revue mycologique. No. 96. juillet 1902. p. 88—94.)

Cet article résume un important mémoire paru en 1897 dans les Annales de l'Institut Pasteur. Il est divisé en 9 sections. 1. Culture sur milieux artificiels du microbe des nodosités: il est capable par lui-même de fixer l'azote de l'air. — 2. L'azote est fixé dans un produit de sécrétion du microbe qui, dans les cultures, s'accumule sous forme d'une matière visqueuse sans emploi, mais qui, dans la plante envahie, est consommée rapidement par cette plante elle-même. — 3. Le microbe des nodosités ne se nourrit pas de l'azote de l'air; il n'enrichit le sol par l'intermédiaire de la *Légumineuse* qu'à la condition de trouver de l'azote combiné pour sa propre nourriture. — 4. L'absence ou la rareté des nodosités dans les sols riches en nitrates résulte d'une modification des produits excrétés par les poils radicaux et, par suite, d'une suppression de l'action chimiotactique qui provoque la pénétration des Bacilles dans la plante. — 5. Pour obtenir un bon rendement en azote fixé, il faut que l'aliment contienne l'azote combiné et le sucre dans le rapport de 1 à 200. — 6. Le parasite est d'abord un Coccobacille englobé dans une matière glaireuse simulant un mycélium. Plus tard cette substance est intrainée par la sève et les Bacilles, au contact des sucs acides, se ramifient. — 7. On a trouvé dans le sol une forme endosporée et une forme arthrosporée (*Oospora* auct.). — 8. Les plantes des terrains calcaires ne sont pas infectées par les Bacilles des *Légumineuses* des sols siliceux et réciproquement. Pourtant par adaptation progressive aux milieux acides, le parasite pris sur la Luzerne (calcicole) finit par attaquer le Lupin (silicicole). — 9. Mazé pense que, pour favoriser l'action favorable des Bactéries en agriculture, il est plus utile de modifier le terrain qui en contient habituellement les germes que d'y introduire les cultures pures préconisées sous les noms de nitragine et d'alinite. Les fumures, les amendements, les drainages, les irrigations préparent le sol et assurent la multiplication des microbes utiles.
Paul Vuillemin.

Gonnermann, M., Ueber die Homogenitinsäure. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 89—91.)

Berichtigungen zu der Arbeit von Bertel: Ueber Tyrosinabbau in Keimpflanzen. Verf. macht auf seine eigenen Studien über Homogenitinsäure aufmerksam. **Küster.**

Jaap, Otto, Zur Kryptogamenflora der nordischen Insel Röm. (Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. XII. 1903. Heft 2.) Gr. Octav. 32 pp. Mit 3 Textfiguren.

Das alpine Lebermoos *Lophozia alpestris* (Schleich.) Steph. ist wohl durch Zugvögel aus Gebirgsgegenden hierher gebracht worden. Sporen vieler Pilze wurden durch Wind auf die Insel geführt, da die Aecidiumwirthe mancher heteröcischer Rostpilze auf der Insel überhaupt ganz fehlen.

Neu für ganz Schleswig-Holstein sind: *Lophozia minor* Nees, *Sphagnum platyphyllum* (Sulliv.) Warnst., *Sph. Gravetii* (Russ. ex parte) Warnst., *Archidium phascoides* Brid., *Didymodon luridus* Hornsch., *Webera erecta* (Roth) Corr., *Webera bulbifera* Warnst., *Bryum Warneum* Bland., *Br lacustre* Bl., *Br. cirratum* H. et H., *Hypnum pseudofluitans* (Sanio) von Klg. var. *brachycladum* Wst., von Flechten: *Biatorina diluta* (Pers.) Th. Fr., *Pannaria nigra* (Huds.) Nyl., *Leptogium sinuatum* (Huds.) Kbr. und *L. corniculatum* (Hoffm.), von den Pilzen eine grössere Zahl.

Neu für ganz Deutschland sind: *Bryum rubens* Mitten und *Didymaria linariae* Pass. auf der Blattunterseite von *Linaria vulgaris*.

Merkwürdige Standorte von Moosen sind: *Metzgeria furcata* Lindbg. auf trockenem Sande und *Antitrichia curtipendula* Brid. auf sterilem Sandboden.

Neue Wirthspflanzen von Pilzen werden angegeben: für *Physoderma maculare* Wallr. die Blätter von *Echinodorus ranunculoides*, für *Peronospora myosotidis* De Bary die *Myosotis caespitosa*, für *Cintractia caricis* (Pers.) P. Magn. der *Carex trinervis*.

Als Parasit wurde *Marasmius graminum* (Lib.) Fr. am Grunde halb abgestorbener Stengel von *Hordeum vulgare* beobachtet.

Auf *Suaeda maritima* wurden Aecidien von *Uromyces chenopodii* Schroet. gefunden.

Als neu beschrieben werden folgende Moose:

Bryum Romöense Jaap, in Gesellschaft von *Pottia Heimii*, in der Tracht kleinen Formen des *Bryum pendulum* nicht unähnlich, im Baue der Kapsel und des Peristoms dem *Bryum Graefianum* und *Br. globosum* nahe verwandt, *Scleropodium purum* (L.) forma nova *nigrescens* Jaap (nur die Astspitzen grünlich, der andere Theil der Pflanze völlig geschwärzt).

Als neu von den Pilzen werden ebenfalls mit deutschen Diagnosen beschrieben:

Ascochyta salicorniae P. Magn. auf den unteren Stengeltheilen von *Salicornia herbacea*. Vielleicht gehört diese Art zu *Sphaerella salicorniae* Auersw.; *Heterosporium Magnusianum* Jaap auf den Blättern von *Narthecium ossifragum* im Torfmoore, doch auch bei Hamburg bemerkt. Die Infection beginnt an der Blattspitze, schliesslich sind die ganzen Blätter abgestorben. Eine gute Art.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. The Hereford Foray. (Transactions of the British Mycological Society. 1902. p. 4—12.)

An account of the Fungus Foray of the British Mycological Society Sept. 1902. A list of 385 species collected is given. A. D. Cotton.

Barbier, Deux remarques sur l'étude des Champignons. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. t. XVIII. 1902. p. 413—417.)

I. Le procédé le plus sûr pour noter les caractères d'un grand Champignon consiste à accompagner la description d'une coupe sagittale sur laquelle ou près de laquelle on indique les couleurs de chaque partie par des plaques de couleur disposées d'une façon conventionnelle. En un mot on évite la principale difficulté de la peinture en donnant séparément les caractères de forme et de couleur. C'est une sorte d'iconographie analytique.

II. Pour apprécier la forme des spores sous leurs diverses faces, il est utile de les faire rouler dans un excès de liquide.

Paul Vuillemin.

Biffen, R. H. On some facts in the life history of *Acrospeira mirabilis* (Berk. and Br.). (Transactions of the British Mycological Society. 1902. p. 17—24. 1 Plate.)

The author shows Berkeley's *Acrospeira mirabilis* (a Hyphomycete) to be a stage in the life history of a *Sphaeria*.

Spores of the fungus (obtained from imported Chesnuts) gave rise to a mycelium, which produced the thick-walled warted chlamydospores. The latter arise from the penultimate cell of the coiled apices of special upright hyphae. Spore balls similar to those of *Urocystis violae* were also produced.

In cultures on living Chesnuts small reddish-brown hard-walled perithecia were developed, containing clubshaped asci, with eight dark coloured spores. The origin of the perithecia was not made out with certainty, though bodies similar to the ascogonia of *Ascobolus* were observed.

The detailed account of the development of perithecia and asci and the entire life cycle will be published later. A. D. Cotton.

Bresadola, J., Fungi polonici a cl. Viro B. Eichler lecti. (Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 65—96.)

Verf. giebt die genaue kritische Bestimmung der Pilze, die B. Eichler in der polnischen Provinz Podlachia gesammelt hat. Im vorliegenden ersten Theile der Aufzählung werden die *Hymenomyceten* mit Ausnahme der *Clavariaceen* behandelt, die Verf. merkwürdiger Weise als *Teleomycetes* bezeichnet, ein Name, der Ref. bisher noch nicht aufgestossen ist.

Die Arten werden stets mit genauem Citat der betr. Veröffentlichung des Autors und der wichtigsten ebenso citirten Synonymie angegeben, sehr oft werden kritische Bemerkungen daran geknüpft, die auf den genauen Untersuchungen des Verf. beruhen. Ferner werden kurz das Auftreten der Art und die Jahreszeit notirt, während der specielle Standort in der Provinz nicht genannt ist.

Von neuen Arten werden beschrieben: *Polyporus podlachicus* Bres. an Zweigen von *Populus tremula; Trametes flavescens* Bres. an Pfählen von *Pinus silvestris; Tram. subsinuosa* Bres. an berindeten Zweigen von *Pinus silvestris; Soleria confusa* Bres. *(Sol. anomala* Aut. p. p) auf Zweigen der Erle, Weide, Birke und Zitterpappel; *Corticium sublaeve* Bres.

auf Stämmen von *Alnus; Cort. Eichlerianum* Bres. an Eichenzweigen; *Cort. albo-ochraceum* Bres. an Erlenstämmen.

Besonders hervorgehoben zu werden verdienen noch die Bearbeitungen der artenreichen und schwierigen Gattungen *Poria* und *Odontia*, sowie die der *Thelephoraceen*. Die Bearbeitung wird fortgesetzt.

P. Magnus (Berlin).

Dangeard, P. A., Sur le nouveau genre *Protascus*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 9 Mars 1903.)

Le *Protascus subuliformis*, parasite des Anguillules, est voisin des *Lagenidium* et surtout du *Myzocytium vermicolum;* mais les zoospores sont remplacées par des spores immobiles, très longues, renflées en avant. A travers le col du sporange, dont la pointe perfore la paroi de l'Anguillule, les spores sont projetées avec force en un ou plusieurs paquets. La spore en germant sur une nouvelle Anguillule déverse son contenu dans la cavité générale de l'hôte.

A côté de la majorité des *Ascomycètes* dont l'asque dérive d'un sporange provenant de la germination de l'oeuf, il faut établir une série parallèle dans laquelle l'asque dérive du sporange asexuel. Tels sont les *Protomyces*, les *Taphridium* et les *Protascus*. Paul Vuillemin.

Feltgen, Joh., Vorstudien zu einer Pilzflora des Grossherzogthums Luxemburg. I. Theil. *Ascomycetes*. Nachträge II. (Recueil des Mémoires et des Travaux publiées par la Société G. D. de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg. XV. 1900—1901. Luxembourg 1902.)

In diesem zweiten Nachtrag werden 273 *Ascomyceten* beschrieben, welche neu für Luxemburg sind, darunter viele neue Arten überhaupt. Ausserdem werden von verschiedenen früher schon für Luxemburg angegebenen Arten neue Fundorte mitgetheilt. Die Gesammtzahl der jetzt aus dem Grossherzogthum bekannt gewordenen *Ascomyceten* beläuft sich schon auf 1437 Arten. Went.

Gedoelst, L., Les Champignons parasites de l'homme et des animaux domestiques. (Ouvrage orné de 124 fig. dans le texte. 8°. VIII, 199 pages. H. Lamertin, éditeur, Bruxelles 1902.)

Cet ouvrage est disposé dans le même ordre que les traités généraux de mycologie, passant seulement sous silence les groupes qui ne renferment pas de parasites de l'homme et des animaux à sang chaud. Il comprend une Introduction et trois parties:

I. *Phycomycètes,* II. *Ascomycètes,* III. Fungi imperfecti.

Le Chapitre des *Phycomycètes* donne un exposé de nos connaissances sur les *Mucorinées* pathogènes. La seconde partie comprend, non seulement les Champignons dont les asques sont connus, mais les espèces qui leur ressemblent, soit par leurs appareils conidiens, soit simplement par leur mode de végétation, par exemple toutes les *Aspergillacées*, les *Trichophytes,* tous les *Blastomycètes.*

Cet ouvrage est le plus complet que nous possédions sur cette matière. Sans s'étendre outre mesure sur les questions

controversées, l'auteur a su donner de chaque espèce une description botanique précise, accompagnée en général de figures claires, puis un exposé des observations et des expériences qui en établissent le rôle pathogène, enfin les indications techniques indispensables pour l'examen direct et les cultures.

Le livre de M. Gedoelst sera consulté avec fruit non seulement par les praticiens auxquels il s'adresse spécialement, mais par les mycologues qui y trouveront un répertoire clair et exact de l'état actuel de nos connaissances sur les Champignons parasites de l'homme et des animaux supérieurs.

Paul Vuillemin.

Guéguen, F., Remarques sur la morphologie et le développement de l'*Helminthosporium macrocarpum.* (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. p. 56—65. Pl. II et III.)

Les conidies piriformes insérées par leur grosse extrémité sont terminales; il semble y avoir des conidies latérales abortives. Les cellules qui portent les conidies germent tout comme elles. On trouve dans les cultures en grande surface des sclérotes qui pourraient être les premier états des périthèces de *Letendraea eurotioides.*

Paul Vuillemin.

Guilliermond, Recherches sur la germination des spores dans le *Saccharomyces Ludwigii* (Hansen). (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. p. 19—32. Pl. I.)

La fusion nucléaire, ou conjugaison par isogamie, s'effectue entre les spores du *S. Ludwigii* comme entre les cellules mères de l'asque des *Schizosaccharomyces.* Les noyaux se rencontrent et s'unissent au milieu de l'anse qui met en communication les contenus de deux spores appartenant au même asque ou à des asques différents.

On peut admettre que, chez cette espèce, le gamétophyte réduit à son minimum est représenté uniquement par les spores, tandis que le sporophyte occuperait tout le reste du développement. Cette prépondérance du sporophyte placerait le *S Ludwigii* au-dessus des autres Champignons pour le rapprocher des végétaux supérieurs.

Paul Vuillemin.

Johnson, T., Experiments in the Prevention of Smut *Ustilago Avenae* (Jens.) in Oats. (The Economic Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. I. July 1902. p. 119—131.)

The author endeavours to determine the most suitable fungicide for the prevention of this disease in Ireland. Beneficial results followed by soaking the smutted grain in Formalin, hot water, Sodium sulphide and Potassium sulphide; he especially recommends the last two for simplicity of procedure and efficiency. A. D. Cotton.

Hariot, P. et Patouillard, N., Quelques Champignons de la Nouvelle Calédonie, de la collection du Muséum. (Journal de Botanique. t. XVII. 1903. p. 6—15.)

Sur un lot de Champignons envoyé par M. Bernier, conservateur du Musée de Nouméa, les auteurs ont déterminé 84 espèces, dont 13

nouvelles. Ces dernières sont: *Stereum neocaledonicum, Leucoporus asperulus, Xanthochrous Bernieri, Ganoderma insulare, Trametes aratoides, Lentinus Araucariae, Marasmius amabilis, Polysaccum pusillum* parmi les *Basidiomycètes*, *Xylaria corrugata, Hypoxylon neocaledonicum, Kretzschmaria scruposa, Daldinia cognata* et *Geoglossum noumeanum* parmi les *Ascomycètes*. Paul Vuillemin.

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. XI. Bericht. [1902.] (Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XX. 3. Beiheft. Arbeiten der botanischen Institute. 56 pp.)

I. *Melampsora Amygdalinae* Kleb. Nachdem durch frühere Versuche, die in den vorliegenden, mit Sporidien unternommenen Versuchen eine erneute Bestätigung fanden, erwiesen worden war, dass dieser Pilz eine antöcische Entwickelung auf *Salix amygdalina* und *S. pentandra* besitzt, stand die Frage offen, ob neben dieser Art der Entwickelung vielleicht auch eine heteröcische erfolgen kann. Die hier mitgetheilten Versuche lieferten eine verneinende Antwort auf diese Frage.

II. *Mel. Galanthi-Fragilis* Kleb. und *Mel. Allii-Fragilis* Kleb. Aussaaten der Sporidien einer *Melampsora* von einem schlesischen Fundort, wo im Frühjahr das *Caeoma Galanthi* (Unger) aufgetreten war, lieferten Spermogonien und *Caeoma* auf *Galanthus nivalis* und *Allium vineale*. Da andererseits mit einer *Melampsora* auf *Salix fragilis* von zwei anderen Standorten ein positiver Erfolg nur auf *Allium vineale* erzielt wurde, dagegen keine Infection auf *Galanthus* eintrat, so hält der Verf. *Melampsora Galantha-Fragilis* und *Mel. Allii-Fragilis* für zwei verschiedene Arten, wobei aber noch die Möglichkeit offen bleibt, dass *M. Galanthi-Fragilis* auch *Allium* inficiren könnte.

III. *Melampsora Alli-populina* Kleb. und *Mel. Allii-Fragilis* Kleb. Als Nährpflanzen für die *Caeoma*-Form von *Mel. Allii-populina* wurden *Allium Schoenoprasum, A. vineale, A. Cepa, A. ursinum, A. sativum* ermittelt, also dieselben Arten, wie für *Mel. Allii-Fragilis*. Die Aussaatversuche mit *Caeoma*-Sporen führten zu dem Ergebniss, dass beide Arten specifisch verschieden sind, wobei aber Verf. die Möglichkeit offen lässt, dass *Mell. Allii-populina* ein schwaches Infectionsvermögen gegen *Salix pentandra* besitzen könnte.

IV. *Melampsora Allii-Salicis albae.* Kleb. Die Aussaat von Sporidien dieser Art ergab eine Infection auf *Allium vineale, A. ursinum* nnd *A. Cepa,* die in Uebereinstimmung mit den vorjährigen Versuchsresultaten auffallend spärlich war. Die Ursache dieser eigenthümlichen Trägheit in der Entwickelung ist noch unbekannt.

V. *Melampsora Larici-Pentandrae* Kleb. u. eine *Allium* inficirende *Melampsora* auf *Salix pentandra* L. Eine Aussaat von Sporidienmaterial von *Salix pentandra* hatte Erfolg auf *Larix decidua, Allium vineale* und *A. Cepa.* Der Verf. vermuthet, dass das betreffende Material eine Mischung von *Mel. Larici-Pentandrae* und *Mel. Allii-Fragilis* darstellt, zumal da bei einem Versuch mit einem anderen Material von *Salix pentandra* nur *Larix* inficirt wurde.

VI. Anfänge einer Specialisirung innerhalb der *Melampsora Larici-epitea* Kleb. Um die Versuchsbedingungen so gleichmässig wie möglich zu gestalten, wurden an den Versuchsexemplaren die Zweige in zwei möglichst gleiche Theile getheilt und beide Hälften durch eine Pappenscheibe getrennt. An jedem Stocke wurden dann auf die eine Hälfte *Caeoma*-Sporen aufgetragen, die von der *Melampsora* auf *Salix viminalis* stammten, auf die andere solche, die von der *Melampsora* auf *Salix cinerea* gezüchtet worden waren. Das letztere Sporenmaterial brachte auf *Salix cinerea* und *S. aurita* eine starke Infection hervor, auf *S. viminalis* nur eine schwache. Weniger deutlich war der Einfluss der Abstammung bei dem von *S. viminalis* herstammenden Material. Es scheint also, dass der vorliegende Pilz im Begriff

stehe, nach den Nährpflanzen in specialisirte Formen zu zerfallen, wie dies Verf. schon nach früheren Versuchen vermuthete.

VII. *Melampsora Larici-Daphnoidis* Kleb. Das zu den Versuchen verwendete Teleutosporenmaterial auf *Salix daphnoides* brachte Erfolg auf *Larix decidua*, nicht auf *Ribes alpinum*. Mit dem erhaltenen *Caeoma* wurde auf *Salix daphnoides* und *S. acutifolia* eine reichliche, auf *S. aurita* und *S. cinerea tricolor* eine spärliche Infection erzielt. Es scheint also, dass *Mel. Larici-Daphnoidis* eine durch veränderte Specialisirung aus *M. Larici-epitea* oder aus einem dieser nahestehenden Pilze von allgemeinerem Infectionsvermögen entstandene Form ist.

VIII. *Melampsord Ribesii-auritae* Kleb. Die Selbstständigkeit dieser Art wird durch neue Versuche bestätigt. Sie lebt in der Uredo-Teleutosporenform auf *Salix aurita*, befällt aber schwächer auch *S. caprea* und *S. cinerea tricolor*. Die *Caeoma*-Form lebt auf *Ribes nigrum*, *R. alpinum*, *R. Grossularia* und *R. aureum*.

IX. *Melampsora Ribesii-Viminalis* Kleb. und *Mel. Ribesii-Purpureae* Kleb. Bezüglich dieser beiden Arten wurden im Wesentlichen die früher gewonnenen Ergebnisse bestätigt.

X. *Melampsora pinitorqua* Rostr. Versuche dieser Art wurden unternommen, um die Frage zu prüfen, ob *Mel. pinitorqua* eine eigene Art oder mit *Mel. Larici-Tremulae* identisch sei. Eine Entscheidung war nicht möglich, da das benutzte Material möglicherweise eine Mischung beider Arten darstellte. Es wird auch hier unerlässlich sein, Teleutosporen zur Aussaat zu verwenden, die unter genauer Kontrolle aus einer der beiden in Betracht kommenden *Caeoma*-Formen gezüchtet sind.

XI. *Melampsora Rostrupii* Wagner, *Mel. Magnusiana* Wagner und *Mel. Larici-Tremulae* Kleb. Es wird die Verschiedenheit dieser drei Arten erneut bestätigt. Die seltenere *Mel. Rostrupii* und *Mel. Magnusiana*, wahrscheinlich auch *Mel. pinitorqua*, treten um Hamburg anscheinend immer mit *Mel. Larici-Tremulae* gemeinschaftlich auf.

XII. *Cronartium Nemesiae* Vestergren identisch mit *Cron. asclepiadeum* (Willd.) Fr. Durch Aussaat von *Peridermium Cornui* gelang es, die Uredo auf *Vincetoxicum officinale*, *Paeonia tenuifolia*, *P. peregrina* und *Nemesia versicolor*, also auf Angehörigen dreier verschiedener Familien zu züchten. Ferner gelang auch die Uebertragung der Uredo von *Vincetoxicum* und *Paeonia* auf *Nemesia*. Der Uebergang des *Cron. asclepiadeum* auf *Nemesia* ist auch insofern merkwürdig, als in der Heimath der Gattung *Nemesia* (Südafrika) überhaupt keine Kiefern vorkommen. Herr Klebahn knüpft an dieses Versuchsresultat noch folgende allgemeinere Betrachtungen: „*Cronartium Nemesiae* scheint zu zeigen, dass ein scharf an bestimmte Nährpflanzen angepasster Pilz doch plötzlich auf neue Nährpflanzen übergehen kann, wenn solche mit geeigneten biologischen Eigenschaften sich in seinem Verbreitungsgebiete einstellen oder umgekehrt der Pilz in das Verbreitungsgebiet dieser Pflanzen eindringt. So könnte man sich auch das Entstehen des Wirthswechsels überhaupt so vorstellen, dass die Verbreitungsgebiete eines zunächst autöcisch lebenden Pilzes und einer zufällig für die Entwickelungsansprüche einer seiner Sporenformen geeigneten höheren Pflanze in Berührung traten. Auch die Specialisirungserscheinungen lassen sich auf Grund des vorliegenden Falles in anderer Weise wie gewöhnlich beleuchten. Nicht der plurivore Pilz braucht unbedingt der Ausgangspunkt zu sein, aus dessen „Gewohnheitsrassen" die univoren Pilze entstehen; auch der univore könnte am Anfang der Entwickelung stehen und durch das Hinzutreten neuer Wirthe zur Entstehung plurivorer Formen Veranlassung geben."

XIII. Zur Frage nach der Empfänglichkeit der Stachelbeeren gegen *Cronartium ribicola* Dietr. Die hierüber angestellten Versuche ergeben, dass entweder die Empfänglichkeit der Stachelbeeren für *Cronartium* im Allgemeinen eine sehr schwache ist,

oder dass vielleicht die verschiedenen Kultursorten derselben ein verschiedenes Verhalten zeigen

XIV. *Celeosporium Campanulae* (Pers) Lév. Es wird zunächst gegenüber den entgegengesetzten Angaben Wagner's die frühere Beobachtung des Verf. bestätigt, dass *Col. Campanulae* von *Campanula rotundifolia* auf *Phyteuma spicatum* überzugehen vermag. Es zeigte sich ferner, dass *Col. Campanulae* in zwei specialisirte Formen respective Arten zu zerlegen ist: *Col. Campanula rotundifoliae* auf *Camp. rotundifolia, pusilla, turbinata, glomerata* f. *dahurica, bononiensis, Phyteuma spicatum, Ph. orbiculare* und *Col. Campanulae rapunculoidis,* auf *Camp. rapunculoides, C. glomerata, C. glomerata* f. *dahurica* und *Phyteuma orbiculare.*

XV. *Melampsoridium betulinum* (Perb.) Kleb. Von den Teleutosporen dieses Pilzes auf *Betula pubescens* wurde das Aecidium auf *Larix decidua* gezüchtet und zu weiteren Aussaaten benutzt. Durch die Aecidiosporen wurde *Betula pubescens* und *B. nana* reichlich, *B. verrucosa* schwächer inficirt.

XVI. *Melampsorella Caryophyllacearum* (D.C.) Schröt. Aussaat von *Aecidium elatinum* war erfolgreich auf *Stellaria media* und *St. Holostea;* kein Erfolg trat im Gegensatz zu vorjährigen Versuchen auf *Moehringia trinervia* und *Cerastium arvense* ein.

XVII. *Uromyces Pastinacae-Scirpi* Kleb. Mit Teleutosporenmaterial eines *Uromyces* auf *Scirpus maritimus,* das vom Röblinger See bei Eisleben stammte, erhielt der Verf. eine reichliche Infection von *Pastinaca sativa.* Er beschreibt diesen Pilz als *Uromyces Pastinacae-Scirpi.* Ausserdem trat bei gleichzeitiger Infection auf *Hippuris vulgaris* nur eine sehr schwache Aecidienbildung ein, auf *Sium latifolium* erschienen wenige Infectionsstellen, die sich aber nicht bis zur Bildung von Aecidien weiterentwickelten. Ob es sich hier um Beimischung einer anderen Art oder ein schwaches Infectionsvermögen desselben *Uromyces* gegen diese Nährpflanzen handelt, ist unentschieden.

XVIII. *Uromyces Dactylidis* Otth. Aussaat der Sporidien ergab Spermogonien und Aecidien auf *Ranunculus bulbosus* und *R. repens.* Dies steht in Uebereinstimmung mit den Versuchsergebnissen von Schröter, während nach Plowright das Aecidium dieser Art nur auf *R. bulbosus* vorkommen soll.

XIX. *Uromyces Ficariae* (Schum.) Lév. wurde aus vorjährigen Teleutosporen gezüchtet.

XX. *Puccinia Polygoni vivipari* Karst. Der Verf. hatte früher durch Aussaat des Aecidiums von *Angelica silvestris* auf *Polygonum Bistorta* eine reichliche Production von Uredo- und Teleutosporen erhalten, auf *Pol. viviparum* mit demselben Material aber zunächst nur spärliche Teleutosporenlager und dann erst einige Uredolager. Mit Aecidien, die aus Teleutosporen der *Pucc. Polygoni vivipari* auf *Angelica* gezüchtet worden waren, erzielte er auf *Polygonum* abermals Teleutosporen, auf *Pol. Bistorta* traten spärliche Uredo- und Teleutosporenlager auf. Es ist dadurch bewiesen, dass *Pucc. Polygoni vivipari* auf *Pol. Bistorta* überzugehen vermag, und Verf. leitet daraus die Vorstellung ab, dass *Pucc. Angelicae-Bistortae* und *Pucc. Polygoni vivipari* auf eine gemeinsame Stammform zurückzuführen sind, die beide Nährpflanzen gleich gut inficirte, oder dass sie durch eine derartige Form verknüpft sind. Als identisch sind sie nach Ansicht des Verf. deswegen nicht zu betrachten, weil dem Aecidium von *Pucc. Polygoni vivipari* die Spermogonien fehlen, während sie bei *Pucc. Angelicae-Bistortae* vorhanden sind. Auch die Teleutosporen weisen eine geringe Verschiedenheit auf.

XXI. Zur Kenntniss der Specialisirung der *Carex-Puccinien,* die ihre Aecidien auf *Ribes* bilden. Auf *Carex acuta, stricta, caespitosa* und *Goodenoughii* hat Verf. zwei Arten von *Puccinia* mit Aecidien auf *Ribes* unterschieden, nämlich *P. Pringsheimiana* mit Aecidien auf *Ribes Grossularia* und anderen Arten, nicht auf *R. nigrum* und *P. Ribis nigri-Acutae* mit Aecidien auf *Ribes nigrum* u. A., nicht auf *R. Grossularia.* Durch die hier mitgetheilten Versuche mit reinem

Teleutosporenmaterial von bekannter Herkunft wurde eine schwache Infection auch auf *R. nigrum* erzielt. Da auch *Pucc. Ribis nigri-Acutae* ein schwaches Infectionsvermögen gegen *R. Grossularia* besitzt, so liegt es auch hier nahe, die Entstehung beider Arten aus einer Stammform mit gleichem Infectionsvermögen gegen *R. nigrum* und *R Grossularia* anzunehmen.

Versuche mit *Puccinia Ribesii-Pseudocyperi* ergaben nicht völlig übereinstimmende Resultate. Verf. neigt zu der Annahme, dass diese Art ein verschieden hoch entwickeltes Infectionsvermögen gegen ihre Aecidienwirthe besitzt, ein starkes gegen *R. nigrum*, ein geringeres gegen *R. rubrum* und ein schwach entwickeltes gegen *R. Grossularia*. — Für die Bewerthung negativer Versuchsergebnisse wichtig ist einer von diesen Versuchen, bei welchem Teleutosporenmaterial, das aus Aecidien von *Ribes rubrum* gezüchtet worden war, keinen Erfolg auf *R. rubrum*, gleichzeitig aber sehr reichlichen Erfolg auf *R. nigrum* hatte.

XXII. Eine Mischung von *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn. und *P Trailii* Plowr. lag bei einem Pilzmaterial auf *Phragmites communis* von Königstein a. Elbe vor.

XXIII. Versuche mit *Phalaris-Puccinien.* Seit 1892 hat Verf. zusammenhängende Versuche mit einer *Puccinia* von *Phalaris arundinacea* in der Weise vorgenommen, dass Aussaaten der Teleutosporen auf *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium* und *Paris quadrifolia* ausgeführt, aber nur die auf ersterer Nährpflanze gewonnenen Aecidien zur Fortsetzung der Cultur benützt wurden, um den rassen- und artenbildenden Einfluss der Cultur auf einer einzigen Nährpflanze zu ermitteln. Ein solcher ist auch insofern hervorgetreten, als der Schmarotzer nicht mehr im Stande ist, Aecidienbildung auf *Paris* und *Majanthemum* hervorzurufen. Auf *Convallaria* war der Erfolg gleichfalls sehr gering, an keiner der Infectionsstellen kam es bis zur Aecidienbildung; aber da das verwendete Teleutosporenmaterial spärlich war und im Vorjahre noch reife Aecidien auf dieser Nährpflanze aufgetreten waren, so ist Verf. selbst geneigt, hier nicht von einem völligen Erlöschen, sondern nur von einer deutlichen Schwächung des Infectionsvermögens zu sprechen. — Bezüglich der übrigen mit *Phalaris-Puccinien* ausgeführten Versuche sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

XXIV. Zur Kenntniss der Kronenroste. Die mit *Puccinia coronifera* ausgeführten Versuche sprechen dafür, dass die Formen auf *Avena sativa*, *Festuca elatior* und *Lolium perenne* als verschieden anzusehen sind. Hiernach würde der ältere Name *P. Lolii* Nielsen nur für die *Puccinia* auf *Lolium*, nicht aber für die anderen Formen der *P. coronifera* in Betracht kommen.

XXV. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees. Von diesem Pilze wurden Aecidien erzielt auf *Pirus communis*, *Crataegus Oxyacantha* und *Amelanchier vulgaris*. Auf *Cydonia vulgaris* traten nur Spermogonien auf.

Dietel (Glauchau).

Lutz, A., Waldmosquitos und Waldmalaria. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXIII. 1902. p. 282.)

Beim Bau einer zweiten Eisenbahn von São Paolo nach Santos erkrankten zahlreiche Arbeiter an Malaria. Die Krankheitsfälle, die meist gutartig verliefen, erschienen darum besonders merkwürdig, weil keine Mosquitos in der Gegend beobachtet waren und bei der starken Steigung des Terrains — die Sierra-Bahn erreicht in ziemlich kurzer Strecke eine Kammhöhe von ca. 900 m. — stehende Gewässer nicht vorkommen. Verf. stellte nun zunächst das Vorkommen einer kleinen, zarten Mosquito-Art, Anopheles Lutzii Theob., fest, die in dem waldreichen Gebirge recht häufig ist, aber nur in der Dämmerung fliegt. Die Brutstätten der Mosquitos wurden in den Wasseransammlungen gefunden, die als Eigenthümlichkeit vieler tropischer Epiphyten, namentlich *Bromeliaceen*, bekannt sind; Arten von *Vriesea*, *Nidularium*, *Billbergia*, *Aechmea*,

Bromelia u. a., ausser diesen auch *Eriocaulon vaginatum* Kcke beherbergen in ihren Wasserbehältern verschiedenartige Insectenlarven in grosser Individuenzahl, viele Arten fanden sich ausschliesslich in solchen Pflanzen. Selbst auf trockner Erde und an Felsen wachsende *Bromeliaceen* enthielten öfters Mückenlarven.

Die durch jene Anopheles übertragenen Malaria-Plasmodien sind verhältnismässig gross und im Blute der Erkrankten nicht besonders zahlreich. Hugo Fischer (Bonn).

Schaudinn, Fritz, Studien über Krankheitserregende Protozoen, *Plasmodium vivax* (Grassi und Filetti), die Erreger des Tertianfiebers beim Menschen. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte Berlin. Bd. XIX. 1902. p. 169—250.)

Aus dieser sehr eingehenden Arbeit kann nur das für den Botaniker Wichtige hervorgehoben werden. — Verf. hat seine Untersuchungen sowohl an lebendem als auch an fixirtem Material unternommen; für die Fixirung erwies sich die Hermann'sche Flüssigkeit als sehr geeignet, für die Tinktion Heidenhain's Hämatoxylin sowie Romanowski's Färbung.

Die Gestalt der reifen „Sporozoiten" von *Plasmodium vivax;* die in den Speicheldrüsen oder dem Darm von Anopheles claviger parasitiren, ist sehr langgestreckt spindelförmig oder schwach sichelförmig gekrümmt; die Struktur des Plasmas erscheint alveolär, der ovale Kern zeigt sich als glatt contourirtes, von feinen Granulationen (= Chromatin) erfülltes Bläschen. Die Sporozoiten vermögen lebhafte Bewegungen auszuführen, bei denen wir zwischen Krümmungen, peristaltischen Kontraktionen und Lokomotionsbewegungen unterscheiden können. Durch den Stich der Mücke werden die Sporozoiten in das Blut des Menschen gebracht; es gelang, in allerdings sehr seltenen Fällen, unter dem Mikroskop das Eindringen des Parasiten in die rothen Blutkörperchen zu verfolgen. Der Sporozoit ist im Augenblick des Eindringens ganz gerade gestreckt, seine feine glänzende Spitze in den Rand des Blutkörpers etwas eingesenkt. Darauf krümmt sich nach mehrmaliger Kontraktion des Körpers die gerade Spindel langsam ein und sowie ihr hinteres Ende das Blutkörperchen berührt, schnellt sie mit einem Ruck wieder in die gestreckte Lage zurück. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrfach, wobei die Spitze immer tiefer in den Erythrocyten hineinrückt, bis endlich ein vollständiges Eindringen des ganzen Thieres erfolgt ist.

Die Gestalt des Parasiten weicht nun sehr von der vorherigen ab, er ist nämlich ungefähr bohnenförmig geworden, und auch im Kern gehen einige Veränderungen vor sich, vor allem scheinen die Chromatinkörner zu einem einzigen kompakten Nucleolus zu verschmelzen.

Aus Experimenten des Verf geht hervor, dass nicht überall die Sporozoiten in die Blutkörperchen einzudringen vermögen, so zerfallen erstere z. B. immer, wenn Thierblut genommen wird, in Körnerreihen und sterben nach kurzer Zeit ab. Es gelingt vielleicht, diese Erscheinungen mit der Immunität verschiedener menschlicher Individuen oder Thiere gegen die Malaria in Zusammenhang zu bringen.

Der Parasit erscheint zuerst als heller mattglänzender Fleck in der Scheibe des Blutkörperchens, ein intensiv färbbarer Kernkörper (= Karyosom) ist von einem oft farblosen Alveolarsaum umgeben; beide zusammen stellen wohl den Kern der Zelle dar. Das Karyosom scheint wie bei den Coccidien ausser Chromatin und Linin in manchen Stadien noch eine dritte Substanz (vielleicht Plastin) zu besitzen. Darauf tritt eine Vacuole neben dem Kern auf, die immer mehr anwächst, bis der Parasit das Bild eines Ringes annimmt In den Blutkörperchen erscheinen wie Chromatin färbbare Pünktchen und Tüpfel, die vielleicht der ursprünglichen Kernsubstanz des Erythrocyten entsprechen. Nun beginnen auch

bald im Sporozoiten die ersten Exkretkörner zu erscheinen, krystallinische Körnchen, die Umwandlungsprodukte der Blutkörpersubstanz vorstellen und, wie Verf. fand, in polarisirtem Licht sich als doppelbrechend erweisen. Der Parasit wächst weiter hin ziemlich schnell, wobei durch amöboide Bewegung seine Gestalt oft sehr verändert wird, das Pigment sich peripher anzusammeln pflegt und im Karyosom ein oder zwei Vakuolen auftreten. Die amöboide Beweglichkeit steigert sich immer mehr, der Parasit ist keinen Augenblick in Ruhe, lange Pseudopodien werden gebildet, Vacuolen erscheinen und verschwinden. Das Karyosom wird weiter aufgelockert, indem die Vacuolisirung in ihm fortschreitet, bis schliesslich der vorher homogene Kern fein granulirt aussieht. Allmählich rundet sich der Sporozoit dann ab und es beginnt die reproduktive Thätigkeit ihren Anfang zu nehmen, die „Schizogonie" tritt ein. Die färbbaren (Chromatin-) Körnchen lagern sich zu einer Art „Kernplatte" an; mit grosser Mühe lassen sich an gut tingirten Präparaten auch Spuren einer parallelen Anordnung der achromatischen Substanz des Kernes entdecken. Die Aequatorialplatte wird sodann breiter, in ihrer Mitte beginnen kleine Lücken zu entstehen, die schliesslich eine Spaltung des ganzen zu Stande bringen. Die Tochterplatten rücken dann von einander fort und fangen an, sich zu Tochterkernen zusammen zu fügen. Bevor dies jedoch noch vollendet ist, theilen sie sich wieder von neuem. Nur verläuft dieser Theilungsschritt schon viel weniger mitotisch, und die folgenden Theilungen nähern sich immer mehr und mehr den amitotischen Durchschnürungen; jeder Anklang an eine Mitose ist hier verschwunden. Nachdem die Kerntheilungen beendet und die einzelnen Kerne (12—24, meist 16) kugelig abgerundet sind, beginnt auch die Sonderung der Plasmapartien. Das Pigment drängt sich an einzelnen Stellen zu Klumpen zusammen und bleibt als „Restkörper" schliesslich allein von der alten Zelle übrig. Im Einzelnen zeigt der Vorgang der Schizogonie mannigfaltige Modifikationen. Die Gestalt der nun so entstandenen „Merozoiten" ist recht variabel, auch die Lage des Kerns schwankt sehr. Die Bewegungen sind ähnlich denen der Sporozoiten, das Eindringen in die Blutkörperchen, das sich ganz wie bei jenen verhielt, lässt sich leicht verfolgen.

Verf. untersuchte noch, wie Chinin auf die beiden oben skizzirten Stadien des Parasiten wirkt und kam zu dem vorläufigen Ergebniss, dass die vegetativen Stadien am leichtesten durch dasselbe beeinflusst werden, die reproduktiven viel weniger. Bei ersteren zeigten sich bald die Parasiten zerrissen oder wenigstens in ihrem Umfang verändert, der Kern geschrumpft und degenerirt, während er bei letzteren fast ganz intakt blieb.

Ausser den Merozoiten gehen bei den Malariaamöben nicht nur die sogenannten „Schizonten" durch weiteres Wachsthum hervor, sondern auch noch männliche und weibliche Gameten. Die Makrogameten sind fast stets grösser als die erwachsenen Schizonten, ihr Plasma ist mehr granulirt, die Pigmentkörner sind zahlreicher. Ebenso ist der stets peripher gelegene Kern weit grösser als dort. Die jüngsten Stadien der Makrogameten gleichen noch fast völlig den jungen Merozoiten, nur fehlt beinahe ganz amöboide Beweglichkeit. Der Kern lockert sich schliesslich immer mehr auf, das Plasma wird immer dichter. Im Gegensatz dazu tragen die männlichen Geschlechtszellen, die „Mikrogametocyten", einen auffallend grossen chromatinreichen Kern und nur sehr wenig und ganz blasses, schwach lichtbrechendes und grob vakuolisirtes Plasma.

Kommen die Geschlechtszellen nicht rechtzeitig in den Magen der übertragenden Mücken, so müssen die Mikrogametocyten bald absterben, während die Makrogameten unter Abschnürung eines Theiles von Kern und Plasma sich wieder durch Schizogonie vermehren. Ihre Abkömmlinge werden wieder zu typischen Schizonten.

Ist aber von Anopheles claviger Blut entnommen, so bilden die Mikrogametocyten bald in ihrem neuen Wirthe die zur Befruchtung nöthigen Mikrogameten, die (zu 8 angelegt, nur werden nicht immer alle ausgebildet) sich als lange spindelförmige Gebilde entwickeln. Die Mikrogameten bestehen, wie die entsprechenden Zellen der höheren Pflanzen und Thiere, vorwiegend aus Kernsubstanz.

Leicht lässt sich die Befruchtung beobachten. Zuerst wird von dem Makrogameten ein Theil, dem Richtungskörperchen entsprechend, abgestossen und darauf dem Mikrogameten ein Plasmabuckel nach Art eines Empfängnisshügels entgegengestreckt. So wie nun ein Mikrogamet an diesen herantritt, werden beide blitzartig bis über die Hälfte eingezogen. Nach Verschmelzung der beiden Sexualzellen sehen wir den weiblichen Kern die Mitte der Zelle einnehmen; ihm hat sich der männliche als halbkugelige Kalotte aufgelegt.

Der so entstandene „Ookinet" dringt nun in das Epithel der Darmwand ein, allmählich verschmelzen auch die beiden Kerne mit einander. Das Heranwachsen des Ookineten zur „Oocyst" und die Ausbildung des Sporozoiten ist schon völlig richtig von Grassi beschrieben worden.

Tischler (Heidelberg).

Bitter, G., Ueber die Variabilität einiger Laubflechten und über den Einfluss äusserer Bedingungen auf ihr Wachstum. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVI. 1901. p. 421—492. Taf. VII—XIII.)

Die vorliegende mustergültige Arbeit Bitter's erweitert unsere Kenntnisse über die Morphologie der Flechten durch eine Fülle neuer und bemerkenswerther Thatsachen. Sie ergänzt auch vielfach Bitter's Studie über die Untergattung *Hypogymnia* der Gattung *Parmelia*. Zur Hervorhebung der wichtigsten Resultate dürfte es angezeigt sein, über die Arbeit capitelweise und in der Reihenfolge des Originals zu berichten.

I. Das Verhalten einiger Laubflechten je nach der verschiedenen Orientirung des Substrates zum Horizont.

Wächst *Parmelia physodes* auf horizontalem Substrate, so bildet sich ihr Lager kreisförmig aus, ihr Rand besteht aus dicht zusammenschliessenden radiär gerichteten Lappen, die an ihren Seiten miteinander verwachsen. Solche Lager zeigen eine sehr geringe Neigung zur Soralbildung, ausserdem brechen die Randlappen selbst nie sorediös auf und nur die mehr in der Mitte des Lagers liegenden Seitenlappen schreiten zur Soredienbildung. Wesentlich andere Verhältnisse zeigt dieselbe Flechte, wenn sie auf senkrechtem Substrat wächst. In diesem Falle besitzt der Thallus zunächst keine radiäre Symmetrie; die primär nach unten gerichteten Lappen sind die ersten, welche Sorale bilden. Die jüngeren Zweige der primären Lappen brechen bald an ihren Spitzen auf, und da sie nicht an den Ursprungslappen vorbeiwachsen, erfolgt eine Vergrösserung des Lagers nach oben und nach den Seiten. Die schon ursprünglich nach abwärts gerichteten Lappen und ihre Verzweigungen wandeln sich an ihren Enden zuerst zu Soralträgern um, dann erst folgen diejenigen Auszweigungen der nach den Seiten gerichteten Lappen, welche in der Richtung nach abwärts gebildet wurden. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass die nach abwärts gerichteten Lappen gegenüber den übrigen eine stärkere Feuchtigkeit geniessen. Das soredientragende Lappenende selbst zeigt eine horizontale Orientirung; diese Erscheinung will Verf. auf diageotropische Reize zurückführen. Ganz ähnlich verhalten sich *Parmelia vittata*, *P. tubulosa*, *P. obscurata* f. *glauca* und *P. farinacea* var. *obscurascens*.

Bei *Menegazzia terebrata* konnte Bitter in einzelnen Fällen beobachten, dass sich auf senkrechter Unterlage längere Sorallappen nach unten krümmen, so dass die Soralköpfe dadurch aus ihrer normalen Lage verschoben werden. *Physcia ascendens* und *Ph. tenella*, Arten, welche vom Verf. schärfer getrennt werden und von welchen die erstere helm-, die andere lippenförmige Terminalsorale besitzen, zeigen die soredientragenden Lappen nach abwärts gerichtet, es fehlt ihnen ferner ebenfalls auf senkrechter Unterlage die radiäre Symmetrie. Auch *Ramalina obtusata* (Arn.) Bitter besitzt nach unten gerichtete Soralträger. Bei *Psora ostreata* bildet die gesammte Lagerunterseite Sorale. Bei *Nephromium*

laevigatum sind auf senkrechter Unterlage sämmtliche erdwärts gerichtete Lappen mit endständigen Apothecien versehen, die oberen Lappen hingegen sind zumeist vegetativ. An den nach abwärts gerichteten Lagerlappen erzeugen Soredien: *Cetraria pinastri* und ähnlich dürften die Verhältnisse auch bei auf senkrechter Unterlage wachsenden Exemplaren einiger Arten aus der Gruppe der *Parmelia perlata* sich verhalten.

Die Orientirung der Unterlage zum Horizont bedingt auch bei *Parmelia encausta* einen Einfluss auf das Wachsthum; bei auf senkrechten Steinwänden wachsenden Stücken sind die feinen epithallinischen Sprossungen nach abwärts gerichtet, nach oben wachsen die breiten vegetativen und nackten Randlappen in dichtem Zusammenschluss, auf wagerechter Unterlage hingegen zeigen die feinen Auszweigungen des Lagers eine radiäre Anordnung wie die primären Randlappen. Bei *Evernia furfuracea* nehmen die nackten Lappen den oberen Theil des Lagers ein, die isidientragenden sind nach unten gebogen. Nach oben sind die Lappen zahlreicher und üppiger entwickelt, was wohl durch die Einwirkung des Lichtes begründet werden mag.

II. Ueber die Bedingungen des Ueberganges vom vegetativen Wachsthum zur Soralbildung.

Verf. weist für mehrere Laub- und Strauchflechten nach, dass der Mangel einer Unterlage für das Lager die Soralbildung begünstigt. Sobald bei *Parmelia physodes* die frei horizontal von den Zweigen abstehenden Lappen eine bestimmte Länge erreicht haben, tritt an den Spitzen derselben Soralbildung ein. Aehnliches beobachtete Bitter bei *Parmelia tubulosa*, *Physcia ascendens*, *Physcia tenella* und *Ramalina obtusata*.

III. Ueber das Wechselverhältniss zwischen Apothecien- und Soredienerzeugung je nach den äusseren Bedingungen.

Die Fortpflanzung durch Soredien überwiegt bei vielen *Parmelien* gegenüber denjenigen durch Schlauchfrüchte und umgekehrt zeigen Arten mit zahlreichen Apothecien nur eine geringe Neigung zur Soredienbildung. Den Grund dieser Erscheinung führt Verf auf äussere Bedingungen zurück. An gut beleuchteten und von stetig feuchter Luft umgebenen Standorten wird der stärkere Lichtgenuss die Entwickelung der Apothecien fördern.

IV. Ueber die Einwirkung äusserer Bedingungen auf das Wachsthum und die Form der Sorale.

Auf wagerechter Unterlage bildet sich bei *Parmelia physodes* an der Oberfläche der Soredienhaufen schliesslich eine aus verklebten, kurzgliedrigen und gebräunten Hyphen gebildete „secundäre Rinde“ aus, welche wahrscheinlich einen Schutz gegen äussere Unbilden darstellt. Andere secundäre Erweiterungen der Sorale bestehen ferner darin, dass auf der Rückenfläche des auf seiner Innenseite soredientragenden Lappenendes isidienartige Verzweigungen zur Ausbildung gelangen, was häufig ein Zerreissen oder eine Löcherbildung des betreffenden Lappenendes zur Folge hat. *Parmelia vittata* zeigt, wenn sie an schattigen Stellen wächst, eine dendritische Zerschlitzung ihrer Sorale, auch bei *Menegazzia terebrata* sind die Sorale mitunter zerschlitzt oder fast netzartig durchbrochen; diese Erscheinungen sind ebenfalls die Folge des schattigen Standortes.

V. Ueber die Bedingungen isidienähnlicher Sprossungen bei *Parmelia physodes* und *P. tubulosa*

Die Erzeugung dieser Gebilde an der Thallusoberfläche der genannten Arten wird durch stärkere Feuchtigkeit bewirkt.

VI. Ueber die Einwirkung der Beleuchtungsintensität auf die Farbe des Thallus und auf seine Gestalt.

Gewisse *Hypogymnien* zeigen in höheren Gebirgen, insbesondere an sonnigen Standorten eine dunklere Farbe, während ihr Lager an weniger beleuchteten Standorten aschgrau gefärbt ist. Der Grund dieser Erscheinung lässt sich anatomisch feststellen. Die Rinde der Schattenform zeigt eine

beträchtlich geringere Dicke und eine geringere Ablagerung von Flechtenstoffen in derselben, als die an sonnigen Orten wachsenden Exemplare. Einen ferneren Einfluss zeigt die Beleuchtungsintensität auf die Gestalt des Lagers, so besitzen die Schattenexemplare der *Parmelia tubulosa* schmälere Lappen und einen geringeren Zusammenschluss derselben am Rande.

VII. Ueber die Felderung der Assimilationsflächen verschiedener Lichenen durch gonidienlose Partien und ihre Beeinflussung durch die Standortsverhältnisse.

Mehrere *Parmelien* zeigen eine Felderung ihrer Lageroberfläche, welche dadurch zu Stande kommt, dass die gonidienlosen Partien mit einer gefärbten, die gonidienführenden mit einer hellen Rinde bekleidet sind. Das Auftreten dieser Felderung hängt mit Standortsverhältnissen zusammen; je höher und je mehr dem Lichte exponirt die Flechte wächst, desto dunkler das Lager und desto reichlicher die Felderung. Gebänderte Formen der *Evernia furfuracea* konnte Bitter ebenfals nur im Hochgebirge beobachten. Wie diese Erscheinung physiologisch zu Stande kommt, lässt sich nicht aufklären.

VIII. Ueber den Einfluss des Thallus auf die Gestalt späterer Aussprossungen innerhalb seines geschlossenen, centralen Theiles.

Für die Bildung cylindrischer centraler Aussprossungen ist die wagerechte Unterlage günstiger, als die senkrechte.

IX. Ueber die Verschiedenheiten von Individuen derselben Art unter den gleichen äusseren Bedingungen.

Bitter erörtert in diesem Capitel Variationen einzelner Flechten an demselben Standorte. Die prächtigen Photographien und die klaren Textabbildungen bilden beweiskräftige Stützen für die geschilderten Verhältnisse. Zahlbruckner (Wien).

Fink, B., Some Talus *Cladonia* Formations. (Botanical Gazette. XXXV. p. 195—208. Pl. 1—5. Mar. 1903.)

An account of some lichen societies on talus at several points along the north shore of Lake Superior. Describes two forms of these societies which are designated as a „*Cladonia gracilis* formation of shaded talus" and as a „*Cladonia rangiferina* formation of shaded talus", according to which form of lichen predominates. If the trees surrounding or growing on the talus are small, and especially if conifers be not among them, the first type of society is found. If on the other hand the trees are large and include a goodly number of Conifers, the second type prevails. A considerable number of other *Cladonias* are also found with the two prevalent forms, especially the species related to the predominant form.

The writer adds that these *Cladonia* formations are probably by no means the only lichen societies which exist on the tali. Richards (New York).

Braithwaite, R., The British Moss-Flora. Part XXII. (London: published by the author, 26, Endymion Road, Brixton Hill. March 1903. p. 169—200; tabb. CXV—CXX.)

In this, the penultimate part of the whole work, twenty-three species are described and twenty-six figured. The remaining three species of the genus *Stereodon* are given and followed by four other Hypnaceous genera — *Isopterygium* (six species), *Plagiothecium* (six), *Acrocladium*

(one), *Entodon* (one). Then come three Pterygophyllaceous genera — *Pterygophyllum, Cyclodictyon, Daltonia*, each with one species; and finally two *Neckeraceous* genera — *Porotrichum* and *Homalia*, with two species and one respectively. A. Gepp.

Bryhn, N., Ad cognitionem generis muscorum *Amblystegii* contributiones. (Nyt Magazin for Naturvidenskab. T. XLI. 8°. Kristiania 1903. p. 45—50.)

L'auteur a étudié l'*Amblystegium noterophilum* (Sull.) Holz de beaucoup de localités d'Europe, du Caucase et de l'Amérique. Cette espèce avait été considérée par plusieurs auteurs comme synonyme de l'*A. fallax* (Brid.), spécialement de la variété *spinifolium* (Schimp.). Le nom le plus ancien est ici restitué et l'auteur donne des diagnoses différentielles entre les deux espèces en question.

Il donne en outre la description de deux espèces nouvelles: *A. salinum* Bryhn n. sp., de la côte austro-orientale de Norvège et *A. gallicum* Bryhn n. sp., espèce palustre de la France du Nord (Eure et Loire). Porsild.

Crozals, A., Flore bryologique de Roquehaute (Hérault). (Revue bryologique. 1903. p. 17—32.)

Im Süden von Frankreich liegt etwa 2 km. vom Meeresstrande die Meierei Roquehaute auf einem Basalthügel, umgeben von drei Seiten mit grossen Felsblöcken und Trümmerfeldern desselben Gesteins; nur gegen Osten fällt der ca. 27 m. über dem Meere gelegene Basalthügel allmählich gegen die Ebene des Dorfes Vias ab. Die basaltische Anhöhe von Roquehaute bildet ein Plateau von etwa 70 Hektaren, mehrere verlassene Steinbrüche, deren Boden das Regenwasser viele Monate lang festhält, bilden die Wohnstätte vieler merkwürdigen Pflanzen, ebenso ein nahes Gehölz immergrüner Eichen, 100 Hektaren umfassend. Nachdem Verf. auf diesem Terrain gegen 932 Phanerogamen und Gefässkryptogamen zusammengebracht hat, giebt er in obiger Moosflora eine Uebersicht von 75 Laub- und 25 Lebermoosen. Unter letzteren überrascht die grosse Anzahl Arten (13) von *Riccia*, z. B. *R. Crozalsii* Levier, *R. macrocarpa* Levier, *R. papillosa* Moris etc. Bei den Laubmoosen herrschen die *Pottiaceen* bedeutend vor; es fehlen viele *Hypnaceen* und die Gattung *Hylocomium* ist gar nicht vertreten. Ebenso fehlt, wohl in Folge der Trockenheit, die Gattung *Sphagnum*.

Von den seltensten Laubmoosen seien aus dieser interessanten Region erwähnt: *Phascum carniolicum* W. et M., *Ephemerum stenophyllum* Schpr., *Funaria microstoma* Br. eur., *Fontinalis Duriaei* Schpr. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Buchheister, J. C., Notes from the Catskills. (The Fern Bulletin. Vol. XI. January 1903. p. 15—16.)

Calls attention to the variability of *Botrychium matrycariaefolium*, the finding of *Strathiopteris germanica* in rocky hollows in forest and other facts in regards to ferns of this locality. Moore.

Clute, Willard N., Fernwort notes. I. (The Fern Bulletin. Vol. XI. January 1903. p. 12—15.)

Fragrance of *Polypodium pustulatum*. *Lycopodium lucidulum* on the Pacific coast. This form lacks the toothing towards the tip characteristic of eastern forms and is given the name *occidentale*. Name of the Japanese *Polypody*. Calls attention to the fact that *P. Japonicum* was previously described as *P. Faurii*. Brings up question of when varietal names should be ignored. *Ceratopteris* in Florida. *Asplenium pinna-*

tifidum in Connecticut. The range of *Nephrodium patens*. *Pteris serrulata* in Georgia. *Nephrodium unitum glabrum* in Florida. Another station for *Psilotum nudum*, Lake Helen, Florida.

Moore.

Cocks, R. S., *Equisetum robustum*, A. Br. 1844. (The Fern Bulletin. Vol. XI. January 1903. p. 16—17.)

Notes priority of Rafinesque's name of *E. praelatum* which seems to be the same species.

Moore.

Eaton, A. A., The genus *Equisetum* in North America. XII. (The Fern Bulletin. Vol. XI. January 1903. p. 7—12.)

The sub-genus *Hippochaetae* consists of a number of races of which the species are centers of variation and the connecting links should be treated as varieties. There are two sub-sections represented in North America, the first consisting of *ramosissimum*, *Funstoni*, and *laevigatum*, the other represented by *hiemale*, *robustum*, *variegatum* and *scirpoides*

E. Funstoni described as new was collected and distributed as *E. Mexicanum* Milde. It is between *laevigatum* and *ramosissimum* and has been collected under the following forms; *caespitosum*, *nudum*, *ramosum*, and *polystachyum*.

Moore.

Flett, J. B., Variations in the habitat of two ferns. (The Fern Bulletin. Vol. XI. January 1903. p. 17.)

Nephrodium spinulosum dilatatum common at sea level in extreme western part of United States. *Lomaria spicant* above snow line on Prince of Wales Island.

Moore.

Adlerz, E., *Potentilla thuringiaca* Bernh. * *Goldbachii* (Rupr.) funnen uti Närke. (Botaniska Notiser. 1903. Heft 1. p. 45—48. Mit 2 Tafeln.)

Verf. hat diese im mittleren und südlichen Russland und in Galizien heimische Form in der mittelschwedischen Provinz Nerike (bei ca. 59° n. Br) gefunden. Sie ist wahrscheinlich mit fremden Sämereien eingeschleppt worden und breitet sich weiter aus.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brunard, Observations sur quelques formes de *Corydalis solida* Smith et *C. cava* Schw. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. VIII. 1903. p. 50—57.)

L'auteur signale des particularités observées par lui dans la végétation des *Corydalis solida* et *cava* du Jura, rarement signalées par les botanistes contemporains. *C. cava* et *C. solida* se montrent en effet, dans quelques localités du Jura, avec des bulbes portant deux ou même trois tiges; ces anomalies déjà signalées par J. Bauhin, ont été expliquées par Michalet en 1859, d'une manière qui parait satisfaisante à M. Brunard.

C. Flahault.

Brunard, Dans les lacs et marais du Jura méridional. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. VIII. 1903. p. 26—35.)

Compte rendu d'une herborisation aux environs de Belley (2—4 septembre 1902). L'auteur y discute les conditions biologiques du *Juncus supinus* Moench. avec ses variétés *uliginosus* Roth et *viviparus*

St. Lager. Cette espèce réputée silicicole n'est ni calcifuge ni silicicole, mais simplement hygrophile. Il doute de la valeur spécifique du *Drosera obovata* Koch que quelques auteurs ont considéré jadis comme un hybride et qui représente peut être une forme accidentelle. Il signale en outre *Hieracium coronopifolium* Fries, du groupe des *H. umbellata*, *Potamogeton plantagineus* Ducros (*P. coloratus* Hornem.), *P. gramineus* L., *Utricularia intermedia* Hayen, *Ceratophyllum submersum* L., plantes nouvelles pour le pays. C. Flahault.

Flatt von Alföld, Karl, Zur Geschichte der Herbare. (Magyar botanikai lapok. = Ungarische botanische Blätter. Jahrg. II. Budapest 1903. No. 1/2. p. 30—37.) [Magyarisch und deutsch.]

Die Fortsetzung beschäftigt sich mit zwei von spanischen Botanikern des XVI. Jahrhunderts angelegten Herbarien: 1. Das von Andrés Laguna (*1494, †1560) verfertigte, welches in Bezug auf das Alter gleich nach jenem Turner's und Falconer's folgen; das Herbar ist nicht mehr erhalten. 2. Das angebliche von Francisci Hernandez angelegte, in der Bibliothek des Eskurials aufbewahrte Herbar, das spanische, nicht mexikanische Pflanzen enthält. Es stammt aus der 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts und besteht aus mehreren Bänden. Beschrieben wurde es bisher noch nicht.

Ausserdem wird noch das im Staatsarchive von Modena vorhandene Herbar (mit dem Titel „Ducale Erbario Estense de secolo XVI-o sul fine") besprochen. Es erfuhr drei Beschreibungen: Durch Cesare Foucard (1882), durch L Picaglia und namentlich durch J. Camus und O. Penzig (1885). Das Herbar wurde in Ferrara angefertigt, enthält in einem aus 146 fortlaufend paginirten Blättern bestehenden Pergamentbande 182 aufgeklebte Pflanzen, welche mit Ausnahme von ein bis zwei Arten bestimmt werden konnten. Es enthält sehr viele in den fürstlichen Gärten zu Ferrara damals gezogenen Pflanzen und wurde während der Zeit 1580—1599 angefertigt. Drei Pflanzen werden von Camus und Penzig für älter gehalten; der Verfertiger des Herbar dürfte wohl ein Hofgärtner sein. Keines der alten Herbare wurde so gründlich besprochen als das in Modena aufbewahrte.

Matouschek (Reichenberg).

Flatt von Alföld, Carl, A herbariumok tärténetéhez. Zur Geschichte der Herbare. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. Jahrg. II. No. 3. p. 86—94. Budapest 1903.) [Fortsetzung. In magyarischer und deutscher Sprache.]

Fortsetzung der Besprechung über das in der Bibliothek des Escurials aufbewahrte, von Francisci Hernandez gefertigte Herbar. Die 42ste in demselben aufbewahrte Pflanze hat nach Camus und Penzig keinen Namen, sondern führt die Bemerkung: „Herba che portò Andrea d'Oria in Italia". Daraus glaubten die letztgenannten zwei Forscher folgern zu müssen, dass die Pflanze von dem berühmten Admiral d'Oria selbst stamme. Verf. deutet die Bemerkung aber so: „eine Pflanze, welche durch d'Oria nach Italien importirt wurde", was er als Admiral leicht bewerkstelligen konnte Gepresst hat wohl d'Oria diese leider nicht mehr bestimmbare Pflanze nicht.

Ferner wird das Herbar des Caspar Bauhin (in der Bibliothek des botanischen Gartens der Baseler Universität), des Joachim Burser († 1639) in der Upsalaer öffentlichen Bibliothek und das Meraner Herbar aus dem Jahre 1587 des genaueren beschrieben. Viele bio- und bibliographische Notizen sind stets eingesprengt.

Matouschek (Reichenberg).

Gagnepain [F.], Les *Zingibéracées* de l'herbier Bodinier. (Bulletin Académie intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 35—40.)

Zingibéracées du Kouy-Tchéou: *Globba bulbosa* Gagnepain, probablement là au voisinage de la limite septentrionale du genre; *Zingiber roseum* Roscoe, probablement subspontané; *Hedychium coronarium* var. *maximum* Baker *(H. maximum* Rosc.) non spontanée; *H. spicatum* Hamilt., non spontanée. L. Blanc (Montpellier).

Gérome, Note sur l'*Arenga saccharifera*, à l'occasion de sa floraison dans les serres du Muséum. (Bulletin Muséum d'Histoire naturelle. 1903. p. 99.)

Après avoir rappelé que ce palmier avait probablement été mis en place en 1833 et avoir indiqué ses dimensions M. Gérôme constate qu'avant de fleurir il avait semblé subir un arrêt de végétation. Une première inflorescence s'est produite dans l'aisselle de la dernière feuille normale; une deuxième commence à se développer dans l'aisselle d'une feuille inférieure. Lignier (Caen).

Hackel, Eduard, Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIII. Wien 1903. No. 1. p. 30—36.)

Mit ausführlichen lateinischen Diagnosen werden 5 neue *Festuca*-Arten beschrieben: *Festuca Reverchonii* (Sierra del Pinar in Hispania, eine gute endemische Art der Sierren Spaniens, *Festuca Hystrix* nahestehend), *Festuca eriostoma* (Sierra Famatina in republica Argentina), *Festuca Hieronymi* (Sierra Achala republicae Argentinae, verwandt mit *F. setifolia* Steud.), *Festuca trinervis* (in monte Dryman 2800 m. in Nova Guinea, eine recht merkwürdige Art), *Festuca Teneriffae* (in insula Teneriffa, nur mit *Festuca geniculata* verwandt). Matouschek (Reichenberg).

Hackel, Eduard, Neue Gräser. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1903. p. 153—159.)

Mit ausführlichen lateinischen Diagnosen werden beschrieben: *Chusquea Pittieri* (Costarica, der *Ch. anelytroides* Rupr. am nächsten stehend), *Chusquea quitensis* (Ecuador, verwandt mit *Ch. scandens* Kunth.), *Chusquea Tonduzii* (Costarica, die erste aus Amerika bekannte ganz niedrige halbstrauchige, fast krautige Bambuse, wie sie so oft im Congogebiete vorkommen), *Chusquea discolor* (Rio de Janeiro, verwandt mit *Ch. oligophylla* Rupr.), *Chusquea virgata* (Costarica, sehr charakteristisch durch die Vorspelze) und *Chusquea urelytra* (Rio de Janeiro, mit köpfchenförmiger Inflorescenz und lang begrannten untersten Hüllspelzen. Matouschek (Reichenberg).

Hallier, H., Ueber die Abgrenzung und Verwandtschaft der einzelnen Sippen bei den *Scrophulariineen*. (Bulletin l'Herbier Boissier. III. 1903. p. 181—207.)

L'auteur se livre à un examen critique des tribus qui composent la famille des *Scrophulariacées*. Il partage aujourd'hui l'opinion de Baillon et v. Wettstein que les *Sélaginées* doivent former un groupe des *Scrophulariacées*. Il en est de même des *Plantaginées* (qui se placeraient entre les *Manulées* et les *Sélaginées)*, des *Lentibulariées*, voisines des *Antirrhinées*, et des *Orobanchées* qui se rattachent aux *Rhinanthées*. On ne saurait entrer ici dans le détail des considérations morphologiques et anatomiques

consignées dans ce mémoire, dont on devra se borner à indiquer les conclusions générales.

En prenant les *Verbascées* pour centre, d'où les autres groupes rayonnent dans deux directions principales, l'auteur arrive à grouper toutes les tribus de la famille dans l'ordre suivant:

1. *Sélaginées.* 2. *Plantaginées.* 3. *Manulées* (y compris *Erinus* et *Camptoloma).* 4. *Digitalées* (y compris les *Globulariées).* 5. *Verbascées (Verbuscum, Celsia, Staurophragma).* 6. *Leucophyllées.* 7. *Chéloniées.* 8. *Aptosimiées (Lancea, Aptosimum, Peliostomum, Anticharis).* 9. *Hémiméridées (Scrophularia, Alonsoa, Angelonia, Diascia, Hemimeris).* 10. *Calcéolariées.* 11. *Antirrhinées.* 12. *Lentibulariées.* 13. *Gratiolées.* 14. *Gérardiées.* 15. *Rhinanthées* (y compris *Lathraea*, mais à l'exclusion de *Hemiarrhena).* 16. *Orobanchées.*

Signalons enfin quelques genres exclus des *Scrophulariacées. Paulownia* et *Wightia* appartiennent aux *Bignoniacées, Brookea, Uroskinnera, Dermatobotrys, Ourisia* (p. p.) aux *Gesnéracées, Zenkerina* au genre *Staurogyne* des *Acanthacées, Byblis* et *Roridula* aux *Ochnacées.*

A. de Candolle.

Medwedjew, J. S., Die Eldarsche Kiefer (*Pinus eldarica* sp. n.). (Arbeiten des Tifliser Botanischen Gartens. Lief. VI. Heft 2. Tifles 1902 [herausgegeben 1903]. Mit 1 Abbildung.)

Modice elata, coma dilatata, ramis longis patentibus, foliis geminis brevibus rigidis acutiusculis margine scabris viridibus et fere adpressis, amentis masculis cilindricis obtusiusculis erectis vel curvatis et fasciculato-conglomeratis, antherarum squamulis rotundatis margine denticulatis, strobilis solitariis vel interdum 2—4 verticillatis in pedunculo brevi erecto-patulis, junioribus lato-ovatis vel fere sphaericis, maturis ovato-oblongis, squamarum apophysi parte superiori convexa transverse elevatim carinata.

Habitat in Transcaucasia centrali prope desertum Eldar in declivitatibus Eldar-oughi ripae dextrae flum. Jorae.

Arbor erecta vel curvata 40—50 pedalis. Folia plerumque 4″ longa, 0,5‴ lacta, strobilis maturis 2″—3,5″ longis et 1,2″—2″ latis, sesquilongiora.

Proxima speciei ad Pontum Caucasicum incolae, sed specifice distincta foliis brevioribus et apophysi magis convexa. A *P. Brutia* Ten. differt foliis brevioribus et strobilis solitariis vel 2—4 verticillatis, a *P. halepense* Mill. foliis magis crassis et rigidis et praecipue pedunculis strobilorum erecto patulis (nec reflexis) satis distincta.

Nach Angabe des Herrn M. A. Skibicki, der die Exemplare der eldarschen Kiefer verschaffte, wächst sie auf steinigem Boden, in Spalten des sarmatischen Lehmsandsteines, die im Winkel von 50—60° gegen den Horizont geneigt sind. Ihre Bestände sind an den Gehängen des Eilar-oûghî auf 1½ Werst verstreut, nehmen aber insgesammt nicht mehr als 25 Dessiatinen (an die 30 ha.) ein, bei 1475′ Meereshöhe anfangend, ohne über den Berg hinüber zu reichen. Der Zwischenraum zwischen den Bäumen beträgt 4—8 Foden (8—15 m.). Selten finden sich zwischen ihnen Wacholder und *Ephedra.**) Die Stämme der Kiefern sind, in Folge der häufig hier wehenden Winde, zumeist stark geneigt. Jungholz findet sich zwischen ihnen selten, frisch aufgeschossene Bäumchen waren nicht zu sehen. Im ganzen Forste von Eilar-oûghî giebt es gar keine Wasserquellen, und selbst im Monat April, der sonst in der Eldar-Steppe reich an atmosphärischen Niederschlägen ist, war in den zahlreichen Schluchten und Thälern dieses Berges kein Tropfen Wasser zu bemerken.

An die weite baumlose Schizak-Steppe, die im Winter und Vorfrühlinge von Schafherden überfüllt wird, angrenzend, werden die Bestände

---

*) Eine kurze Beschreibung dieses lichten Waldes mit einer Photographie gab Ref. vor einigen Jahren in „Globus" unter dem Titel „Ein Reliktenwald im östlichen Transkaukasien".

der eldarschen Kiefer von Jahr zu Jahr durch das Beil der Hirten gelichtet, die das Holz vornehmlich zu Kienspänen verwenden.

Die vollständige Ausrottung dieser seltenen, nirgends weiter gefundenen und offenbar das Ueberlebsel einer uralten Vegetation darstellenden Art wäre sehr zu bedauern. N. v. Seidlitz (Tiflis).

Genversse, P. et Chablay, E., Sur l'essence de *Calamintha Nepeta* dite de Marjolaine dans le midi de la France. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. 9 février 1903. p. 387).

L'essence dite de Marjolaine du midi de la France (Var) ne provient pas de l'*Origanum Majorana*, mais de *Calamintha Nepeta*. Elle contient du pinène, une cétone nouvelle la calaminthone et de la pulégone. A. Giard.

Gilson, Eug., Sur deux nouveaux glucotannoïdes. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. 9 février 1903. p. 385.)

La Rhubarbe de Chine contient deux glucotannoïdes qu'on peut obtenir à l'état pur et cristallisé: la glucogalline et la tétrarine. A côté de ces glucosides on trouve une catéchine. Il en résulte la présence dans le même organe végétal de tannoïdes appartenant à trois groupes différents: au groupe de l'acide gallique (la glucogalline et la tétrarine); au groupe de l'acide protocatéchique (la catéchine); au groupe du styrolène (la tétrarine). A. Giard.

Greshoff, M. en Sack, J., Bydrage tot de kennis van *Ardisia*-hors [Getah Adjak]. (Pharmaceutisch Weekblad. Jaarg. 40. 1903. p. 127—133.)

Les auteurs décrivent les propriétés d'une matière résineuse brun-rouge foncé, provenant de l'*Ardisia (Pimelandra) fuliginosa* Bl. (Myrsinée de l'île de Java). Il semble permis de supposer que cette matière remplit les lacunes qui ont été signalées chez de nombreux représentants de cette famille. La résine fournit deux corps cristallins desmotropes, de couleur jaune, les ardisiols α et β, ainsi qu'un oxy-ardisiol, dont les caractères sont donnés avec quelque détail. Ces corps, dont les formules brutes sont respectivement $C_{35}H_{46}O_{10}$ et $C_{35}H_{46}O_{11}$, sont fort probablement des dérivés de l'anthraquinone. Verschaffelt (Amsterdam).

Personalnachrichten.

Herr Prof. Dr. **M. Treub** ist nach Buitenzorg (Java) zurückgekehrt und hat die Direction des dortigen Botanischen Gartens wieder übernommen. Alle für denselben bestimmten Briefe sind demnach wieder nach Buitenzorg (Java) zu richten.

Botaniker Dr. **R. Laubert** ist in der Biologischen Abtheilung des Reichsgesundheitsamtes in Berlin angestellt.

Ausgegeben: 19. Mai 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.